平成２６年版

東京都機械設備工事標準仕様書

平成２６年４月

第１編　一般共通事項 …… 1
第１章　総則 …… 1
第１節　一般事項 …… 1
１．１．１．１　適用範囲 …… 1
１．１．１．２　用語の定義 …… 1
１．１．１．３　監督員の権限等 …… 2
１．１．１．４　官公署その他への届出手続等 …… 3
１．１．１．５　現場代理人、監理技術者及び主任技術者 …… 3
１．１．１．６　工事の下請負 …… 3
１．１．１．７　工事実績情報の登録 …… 4
１．１．１．８　提出書類 …… 4
１．１．１．９　設計図書等の取扱い …… 4
１．１．１．10　施工体制台帳等 …… 4
１．１．１．11　別契約の関連工事 …… 4
１．１．１．12　疑義に対する協議等 …… 5
１．１．１．13　工事の一時中止に係る事項 …… 5
１．１．１．14　工期の変更に係る資料の提出 …… 5
１．１．１．15　文化財その他の埋蔵物 …… 5
１．１．１．16　建設副産物の処理 …… 5
１．１．１．17　過積載の防止 …… 7
１．１．１．18　関係法令等の遵守 …… 8
１．１．１．19　保険の加入及び事故の補償 …… 8
１．１．１．20　部分使用 …… 8
１．１．１．21　関係者への広報等 …… 8
１．１．１．22　日雇労働者の雇用 …… 8
１．１．１．23　工事現場での地球環境保全 …… 9
１．１．１．24　ユニバーサルデザイン …… 9
１．１．１．25　不当介入に対する通報報告 …… 9

第２節　工事関係図書 …… 9
１．１．２．１　実施工程表 …… 9
１．１．２．２　施工計画書 …… 9
１．１．２．３　施工図等 …… 9
１．１．２．４　工事報告書等 …… 10
１．１．２．５　試験、施工等の記録 …… 10

第３節　工事現場管理 …… 10
１．１．３．１　施工管理 …… 10
１．１．３．２　工事用電力設備の保安責任者 …… 10
１．１．３．３　電気保安技術者 …… 10
１．１．３．４　施工条件 …… 11
１．１．３．５　品質管理 …… 11
１．１．３．６　施工中の安全確保 …… 11
１．１．３．７　交通安全管理 …… 12
１．１．３．８　災害時の安全確保 …… 12
１．１．３．９　環境保全等 …… 12
１．１．３．10　養生 …… 12
１．１．３．11　後片付け …… 12

１．１．３．12　工事用地等 …… 12
１．１．３．13　室内空気汚染対策等 …… 13
１．１．３．14　ディーゼル自動車、建設機械等の燃料 …… 13
１．１．３．15　環境により良い自動車の利用 …… 13
１．１．３．16　境界杭、測量杭等 …… 13

第４節　機器及び材料 …… 13
１．１．４．１　環境への配慮 …… 13
１．１．４．２　機材の品質等 …… 13
１．１．４．３　機器の付属品 …… 14
１．１．４．４　機材の搬入 …… 14
１．１．４．５　機材の検査等 …… 14
１．１．４．６　機材の検査に伴う試験 …… 15
１．１．４．７　機材の保管 …… 17

第５節　施工 …… 17
１．１．５．１　施工 …… 17
１．１．５．２　技能士 …… 17
１．１．５．３　施工の検査等 …… 17
１．１．５．４　施工の立会い等 …… 17
１．１．５．５　工法等の提案 …… 18
１．１．５．６　化学物質の濃度測定 …… 18
１．１．５．７　排出ガス対策型建設機械 …… 18
１．１．５．８　低騒音・低振動型建設機械 …… 18

第６節　工事検査 …… 18
１．１．６．１　工事検査 …… 18

第７節　しゅん功図等 …… 19
１．１．７．１　完了時の提出図書 …… 19
１．１．７．２　しゅん功図 …… 19
１．１．７．３　保全に関する資料 …… 19
１．１．７．４　標識その他 …… 19
１．１．７．５　保守工具 …… 19

第２編　共通工事 …… 20
第１章　一般共通事項 …… 20
第１節　規格等 …… 20
２．１．１．１　引用規格 …… 20
２．１．１．２　材料・機材等の呼称及び規格 …… 20

第２節　総合調整 …… 21
２．１．２．１　一般事項 …… 21
２．１．２．２　総合調整 …… 21

第２章　配管工事 …… 21
第１節　配管材料 …… 21
２．２．１．１　一般事項 …… 21

２．２．１．２　管及び継手 …… 22

第２節　配管付属品 …… 29
２．２．２．１　一般用弁及び栓 …… 29
２．２．２．２　減圧弁 …… 31
２．２．２．３　蒸気用温度調整弁 …… 32
２．２．２．４　蒸気用安全弁 …… 32
２．２．２．５　自動エア抜弁 …… 32
２．２．２．６　吸排気弁 …… 32
２．２．２．７　伸縮管継手 …… 32
２．２．２．８　防振継手 …… 33
２．２．２．９　フレキシブルジョイント …… 33
２．２．２．10　フレキシブルチューブ …… 34
２．２．２．11　ボールジョイント（蒸気用） …… 34
２．２．２．12　絶縁継手 …… 34
２．２．２．13　ストレーナー …… 34
２．２．２．14　蒸気トラップ …… 34
２．２．２．15　リフト継手 …… 35
２．２．２．16　量水器 …… 35
２．２．２．17　流量調整弁 …… 35
２．２．２．18　定流量弁 …… 35
２．２．２．19　ファンコイルユニット用ボール弁 …… 35
２．２．２．20　ボールタップ …… 35
２．２．２．21　定水位調整弁 …… 36
２．２．２．22　緊急遮断弁装置 …… 36
２．２．２．23　水栓柱 …… 36
２．２．２．24　不凍水栓柱 …… 36
２．２．２．25　水抜栓 …… 36
２．２．２．26　壁埋込形散水栓ボックス …… 36
２．２．２．27　スリーブ …… 37
２．２．２．28　接合材 …… 37
２．２．２．29　シーリング材 …… 38
２．２．２．30　防食材 …… 38
２．２．２．31　雑材料 …… 38

第３節　計器その他 …… 39
２．２．３．１　圧力計、連成計及び水高計 …… 39
２．２．３．２　温度計 …… 39
２．２．３．３　水面計 …… 39
２．２．３．４　油面計 …… 39
２．２．３．５　油面制御装置 …… 40
２．２．３．６　遠隔油量指示計 …… 40
２．２．３．７　漏えい検知装置（鋼製強化プラスチック製二重殻タンク用） …… 40
２．２．３．８　瞬間流量計 …… 40
２．２．３．９　電極棒及び電極帯 …… 41
２．２．３．10　レベルスイッチ …… 41

第４節　配管施工の一般事項 …… 41
２．２．４．１　一般事項 …… 41
２．２．４．２　給水配管 …… 42
２．２．４．３　排水及び通気配管 …… 42
２．２．４．４　給湯配管 …… 43
２．２．４．５　消火配管 …… 43
２．２．４．６　冷温水、ブライン及び冷却水配管 …… 43
２．２．４．７　蒸気配管 …… 44
２．２．４．８　油配管 …… 45
２．２．４．９　高温水配管 …… 45
２．２．４．10　冷媒配管 …… 45

第５節　管の接合 …… 46
２．２．５．１　一般事項 …… 46
２．２．５．２　鋼管 …… 46
２．２．５．３　塩ビライニング鋼管、耐熱性ライニング鋼管及びポリ粉体鋼管 …… 47
２．２．５．４　外面被覆鋼管 …… 48
２．２．５．５　排水用塩ビライニング鋼管及びコーティング鋼管 …… 48
２．２．５．６　ステンレス鋼管 …… 49
２．２．５．７　銅管 …… 49
２．２．５．８　鋳鉄管 …… 49
２．２．５．９　鉛管 …… 50
２．２．５．10　ビニル管 …… 50
２．２．５．11　ポリエチレン管 …… 50
２．２．５．12　架橋ポリエチレン管 …… 50
２．２．５．13　ポリブテン管 …… 51
２．２．５．14　コンクリート管 …… 51
２．２．５．15　耐火二層管 …… 51
２．２．５．16　溶接接合 …… 52
２．２．５．17　異種管の接合 …… 55

第６節　勾配、つり及び支持 …… 56
２．２．６．１　一般事項 …… 56
２．２．６．２　勾配 …… 56
２．２．６．３　つり及び支持 …… 56

第７節　埋設配管 …… 58
２．２．７．１　一般事項 …… 58
２．２．７．２　埋設深さ …… 58
２．２．７．３　防食処置 …… 58

第８節　貫通部の処理 …… 59
２．２．８．１　一般事項 …… 59

第９節　試験 …… 59
２．２．９．１　一般事項 …… 59
２．２．９．２　給水・給湯配管 …… 59
２．２．９．３　排水・通気配管 …… 60

２．２．９．４　消火配管 …… 60
２．２．９．５　冷温水、冷却水、蒸気、油、ブライン、高温水及び冷媒配管 …… 61

第３章　保温、塗装及び防錆(せい)工事 …… 62

第１節　保温工事 …… 62
２．３．１．１　一般事項 …… 62
２．３．１．２　材料 …… 62
２．３．１．３　施工 …… 63
２．３．１．４　給排水衛生設備工事の保温 …… 65
２．３．１．５　空気調和設備工事の保温 …… 67
２．３．１．６　保温材の厚さ …… 73

第２節　塗装及び防錆(せい)工事 …… 73
２．３．２．１　塗装 …… 73
２．３．２．２　防錆(せい) …… 76

第４章　電気工事 …… 76
第１節　一般事項 …… 76
２．４．１．１　一般事項 …… 76

第２節　電動機及び制御盤 …… 77
２．４．２．１　誘導電動機の規格及び保護方式 …… 77
２．４．２．２　誘導電動機の始動方式 …… 77
２．４．２．３　制御及び操作盤 …… 78
２．４．２．４　インバーター用制御及び操作盤 …… 82

第５章　関連工事 …… 82
第１節　仮設工事 …… 82
２．５．１．１　一般事項 …… 82

第２節　土工事 …… 82
２．５．２．１　一般事項 …… 82

第３節　地業工事 …… 83
２．５．３．１　一般事項 …… 83

第４節　コンクリート工事 …… 83
２．５．４．１　一般事項 …… 83

第５節　左官工事 …… 84
２．５．５．１　一般事項 …… 84

第６節　鋼材工事 …… 84
２．５．６．１　一般事項 …… 84
２．５．６．２　材料 …… 84
２．５．６．３　溶接 …… 84

第３編　給排水衛生設備工事 …… 86
第１章　機材 …… 86
第１節　衛生器具 …… 86
３．１．１．１　一般事項 …… 86
３．１．１．２　衛生器具及び付属品 …… 86
３．１．１．３　衛生器具ユニット …… 88
３．１．１．４　水栓 …… 89
３．１．１．５　自動水栓 …… 89
３．１．１．６　大便器用洗浄弁 …… 89
３．１．１．７　鏡 …… 90
３．１．１．８　化粧棚 …… 90
３．１．１．９　水石けん入れ …… 90
３．１．１．10　飲料用冷水機 …… 90

第２節　ポンプ …… 90
３．１．２．１　揚水用ポンプ（横形） …… 90
３．１．２．２　揚水用ポンプ（立形） …… 91
３．１．２．３　小形給水ポンプユニット …… 92
３．１．２．４　水道用直結加圧形ポンプユニット …… 93
３．１．２．５　深井戸用水中モーターポンプ …… 94
３．１．２．６　給湯用循環ポンプ …… 94
３．１．２．７　汚水、雑排水及び汚物用水中モーターポンプ …… 95
３．１．２．８　消火ポンプユニット …… 95
３．１．２．９　試験 …… 96

第３節　温水発生機等 …… 96
３．１．３．１　真空式温水発生機 …… 96
３．１．３．２　無圧式温水発生機 …… 97
３．１．３．３　コージェネレーション装置 …… 97
３．１．３．４　ガス湯沸器 …… 97
３．１．３．５　潜熱回収型給湯器 …… 98
３．１．３．６　貯湯式電気温水器 …… 98
３．１．３．７　ヒートポンプ給湯機 …… 99
３．１．３．８　排気筒 …… 99
３．１．３．９　太陽熱集熱器 …… 99
３．１．３．10　太陽熱蓄熱槽 …… 99
３．１．３．11　試験 …… 99

第４節　タンク …… 100
３．１．４．１　一般事項 …… 100
３．１．４．２　タンク …… 100
３．１．４．３　貯湯タンク …… 105
３．１．４．４　給湯用膨張・補給水タンク …… 105
３．１．４．５　給湯用密閉形隔膜式膨張タンク …… 106
３．１．４．６　消火用充水タンク …… 106
３．１．４．７　試験 …… 106

第５節　消火機器 …… 106
３．１．５．１　一般事項 …… 106
３．１．５．２　屋内消火栓 …… 106
３．１．５．３　連結送水管 …… 108
３．１．５．４　屋外消火栓 …… 109
３．１．５．５　スプリンクラー …… 109
３．１．５．６　不活性ガス消火 …… 110
３．１．５．７　ハロゲン化物消火 …… 112
３．１．５．８　泡消火 …… 113
３．１．５．９　粉末消火 …… 114
３．１．５．10　連結散水 …… 115
３．１．５．11　フード等用簡易自動消火 …… 115

第６節　厨房機器 …… 116
３．１．６．１　一般事項 …… 116
３．１．６．２　材料 …… 117
３．１．６．３　鋼板の溶接 …… 118
３．１．６．４　ステンレス鋼材の表面仕上げ …… 118
３．１．６．５　板金製品 …… 118
３．１．６．６　熱調理器 …… 119
３．１．６．７　食器洗浄機 …… 122
３．１．６．８　低温機器 …… 122

第７節　排水金具 …… 122
３．１．７．１　一般事項 …… 122
３．１．７．２　ドラムトラップ …… 123
３．１．７．３　床排水トラップ …… 123
３．１．７．４　床上掃除口 …… 123
３．１．７．５　床下掃除口 …… 123
３．１．７．６　排水金物 …… 123
３．１．７．７　通気金具 …… 123
３．１．７．８　グリース阻集器 …… 123

第８節　桝(ます)及び蓋 …… 124
３．１．８．１　一般事項 …… 124
３．１．８．２　弁桝(ます) …… 124
３．１．８．３　弁きょう …… 124
３．１．８．４　量水器桝(ます) …… 124
３．１．８．５　インバート桝(ます) …… 124
３．１．８．６　ため桝(ます) …… 124
３．１．８．７　マンホール蓋 …… 125
３．１．８．８　弁桝(ます)蓋 …… 125

第２章　施工 …… 125
第１節　衛生器具 …… 125
３．２．１．１　一般事項 …… 125
３．２．１．２　衛生器具 …… 125

第２節　給排水衛生機器 …… 127
３．２．２．１　一般事項 …… 127
３．２．２．２　ポンプ …… 128
３．２．２．３　温水発生機等 …… 129
３．２．２．４　タンク …… 130
３．２．２．５　消火機器 …… 130
３．２．２．６　厨房機器 …… 131

第４編　ガス設備工事 …… 132
第１章　一般事項 …… 132
第１節　総則 …… 132
４．１．１．１　一般事項 …… 132

第２章　都市ガス設備 …… 132
第１節　機材 …… 132
４．２．１．１　管及び継手 …… 132
４．２．１．２　ガス栓及びバルブ …… 133
４．２．１．３　ガス漏れ警報器 …… 133
４．２．１．４　ガス漏れ警報設備 …… 133
４．２．１．５　緊急ガス遮断装置 …… 134
４．２．１．６　自動ガス遮断装置 …… 134
４．２．１．７　ガスメーター …… 134
４．２．１．８　配管用雑材料 …… 134

第２節　施工 …… 134
４．２．２．１　器具の取付け …… 134
４．２．２．２　管の接合 …… 135
４．２．２．３　配管 …… 135
４．２．２．４　塗装 …… 136
４．２．２．５　防食処置 …… 136
４．２．２．６　試験 …… 137

第３章　液化石油ガス設備 …… 137
第１節　機材 …… 137
４．３．１．１　管及び継手 …… 137
４．３．１．２　ガス栓及びバルブ …… 138
４．３．１．３　充填容器その他 …… 138
４．３．１．４　配管用雑材料 …… 139

第２節　施工 …… 139
４．３．２．１　器具の取付け …… 139
４．３．２．２　管の接合 …… 139
４．３．２．３　配管 …… 140
４．３．２．４　塗装 …… 140
４．３．２．５　防食処置 …… 140
４．３．２．６　試験 …… 140

第５編　空気調和設備工事 …… 141
第１章　機材 …… 141
第１節　ボイラー …… 141
５．１．１．１　一般事項 …… 141
５．１．１．２　鋼製ボイラー …… 141
５．１．１．３　鋼製簡易ボイラー …… 142
５．１．１．４　小型貫流ボイラー及び簡易貫流ボイラー …… 142
５．１．１．５　鋳鉄製ボイラー …… 142
５．１．１．６　鋳鉄製簡易ボイラー …… 143
５．１．１．７　バーナー …… 143
５．１．１．８　鋼板製煙道 …… 145
５．１．１．９　ばい煙濃度計 …… 145
５．１．１．10　地震感知器 …… 145
５．１．１．11　給水軟化装置 …… 145
５．１．１．12　試験 …… 145

第２節　温水発生機 …… 146
５．１．２．１　真空式温水発生機 …… 146
５．１．２．２　無圧式温水発生機 …… 148
５．１．２．３　試験 …… 149

第３節　冷凍機 …… 150
５．１．３．１　チリングユニット …… 150
５．１．３．２　空気熱源ヒートポンプユニット …… 152
５．１．３．３　遠心冷凍機 …… 153
５．１．３．４　スクリュー冷凍機 …… 155
５．１．３．５　吸収冷凍機 …… 157
５．１．３．６　吸収冷温水機 …… 158
５．１．３．７　吸収冷温水機ユニット …… 161
５．１．３．８　試験 …… 162

第４節　コージェネレーション装置 …… 163
５．１．４．１　コージェネレーション装置 …… 163

第５節　氷蓄熱ユニット …… 166
５．１．５．１　氷蓄熱ユニット …… 166

第６節　冷却塔 …… 167
５．１．６．１　冷却塔 …… 167

第７節　空気調和機 …… 168
５．１．７．１　ユニット形空気調和機 …… 168
５．１．７．２　コンパクト形空気調和機 …… 172
５．１．７．３　ファンコイルユニット …… 174
５．１．７．４　カセット形ファンコイルユニット …… 176
５．１．７．５　パッケージ形空気調和機 …… 176
５．１．７．６　マルチパッケージ形空気調和機 …… 178
５．１．７．７　ガスエンジンヒートポンプ式空気調和機 …… 181

５．１．７．８　試験 …… 183

第８節　空気清浄装置 …… 183
５．１．８．１　パネル形エアフィルター …… 183
５．１．８．２　折込み形エアフィルター …… 184
５．１．８．３　自動巻取形エアフィルター …… 185
５．１．８．４　電気集じん器（自動巻取形） …… 185
５．１．８．５　電気集じん器（パネル形） …… 186

第９節　全熱交換器 …… 187
５．１．９．１　一般事項 …… 187
５．１．９．２　回転形全熱交換器 …… 187
５．１．９．３　静止形全熱交換器 …… 188
５．１．９．４　全熱交換ユニット …… 188

第１０節　放熱器等 …… 189
５．１．10．１　ファンコンベクター …… 189
５．１．10．２　コンベクター …… 190
５．１．10．３　蒸気用放熱器弁 …… 190
５．１．10．４　温水用放熱器弁 …… 190
５．１．10．５　放熱器トラップ …… 190
５．１．10．６　レターンコック …… 190
５．１．10．７　試験 …… 190

第１１節　地中熱交換井設備 …… 191
５．１．11．１　一般事項 …… 191
５．１．11．２　地中熱交換器 …… 191
５．１．11．３　試験 …… 191

第１２節　送風機 …… 191
５．１．12．１　遠心送風機 …… 191
５．１．12．２　軸流送風機及び斜流送風機 …… 192
５．１．12．３　消音ボックス付送風機 …… 192
５．１．12．４　排煙機 …… 192

第１３節　ポンプ …… 193
５．１．13．１　空調用ポンプ …… 193
５．１．13．２　ボイラー給水ポンプ …… 194
５．１．13．３　真空給水ポンプユニット（真空ポンプ方式） …… 194
５．１．13．４　真空給水ポンプユニット（エゼクター方式） …… 195
５．１．13．５　オイルポンプ …… 196
５．１．13．６　試験 …… 196

第１４節　タンク及びヘッダー …… 196
５．１．14．１　一般事項 …… 196
５．１．14．２　還水タンク …… 196
５．１．14．３　多管形熱交換器 …… 197
５．１．14．４　プレート形熱交換器 …… 197

５．１．14．５　開放形膨張タンク ………… 198
５．１．14．６　空調用密閉形隔膜式膨張タンク ………… 198
５．１．14．７　オイルタンク ………… 198
５．１．14．８　オイルサービスタンク ………… 199
５．１．14．９　ヘッダー ………… 199
５．１．14．10　試験 ………… 200

第１５節　ダクト及びダクト付属品 ………… 200
５．１．15．１　一般事項 ………… 200
５．１．15．２　ダクト用材料 ………… 201
５．１．15．３　スパイラルダクト ………… 202
５．１．15．４　フレキシブルダクト ………… 203
５．１．15．５　チャンバー ………… 203
５．１．15．６　吹出口及び吸込口ボックス ………… 203
５．１．15．７　排気フード ………… 204
５．１．15．８　グリス除去装置 ………… 204
５．１．15．９　たわみ継手 ………… 205
５．１．15．10　風量測定口 ………… 205
５．１．15．11　温度計 ………… 205

第１６節　制気口及びダンパー ………… 205
５．１．16．１　一般事項 ………… 205
５．１．16．２　外気取入れガラリ及び排気ガラリ ………… 205
５．１．16．３　吹出口 ………… 206
５．１．16．４　吸込口 ………… 207
５．１．16．５　排煙口 ………… 207
５．１．16．６　風量調整ダンパー ………… 207
５．１．16．７　防火ダンパー ………… 207
５．１．16．８　防煙ダンパー ………… 207
５．１．16．９　防火防煙ダンパー ………… 208
５．１．16．10　ピストンダンパー ………… 208
５．１．16．11　逆流防止ダンパー ………… 208
５．１．16．12　避圧ダンパー ………… 208
５．１．16．13　定風量ユニット ………… 208
５．１．16．14　変風量ユニット ………… 208

第２章　施工 ………… 209
第１節　機器の据付け及び取付け ………… 209
５．２．１．１　一般事項 ………… 209
５．２．１．２　ボイラー ………… 210
５．２．１．３　鋼板製煙道 ………… 210
５．２．１．４　地震感知器 ………… 211
５．２．１．５　給水軟化装置 ………… 211
５．２．１．６　温水発生機 ………… 211
５．２．１．７　冷凍機 ………… 211
５．２．１．８　コージェネレーション装置 ………… 211
５．２．１．９　氷蓄熱ユニット ………… 211
５．２．１．10　冷却塔 ………… 211

５．２．１．11　空気調和機 …… 212
５．２．１．12　ファンコイルユニット …… 212
５．２．１．13　マルチパッケージ形空気調和機及びガスエンジンヒートポンプ式空気調和機 …… 212
５．２．１．14　全熱交換器 …… 212
５．２．１．15　放熱器 …… 212
５．２．１．16　送風機 …… 212
５．２．１．17　ポンプ …… 213
５．２．１．18　タンク …… 213

第２節　ダクトの製作及び取付け …… 213
５．２．２．１　一般事項 …… 213
５．２．２．２　アングルフランジ工法ダクト …… 214
５．２．２．３　コーナーボルト工法ダクト …… 216
５．２．２．４　スパイラルダクト …… 218
５．２．２．５　グラスウール製ダクト …… 220
５．２．２．６　フレキシブルダクト …… 222
５．２．２．７　排煙ダクト …… 222
５．２．２．８　厨房用排気ダクト …… 224
５．２．２．９　ダクト付属品 …… 225

第３節　制気口及びダンパー …… 225
５．２．３．１　ガラリ …… 225
５．２．３．２　排煙口 …… 225
５．２．３．３　ダンパー …… 225
５．２．３．４　定風量ユニット及び変風量ユニット …… 226

第６編　自動制御設備工事 …… 227
第１章　機材 …… 227
第１節　総則 …… 227
６．１．１．１　一般事項 …… 227
６．１．１．２　制御方式 …… 227

第２節　自動制御機器 …… 227
６．１．２．１　検出部 …… 227
６．１．２．２　調節部 …… 227
６．１．２．３　操作部 …… 228
６．１．２．４　管理計器 …… 228

第３節　自動制御盤 …… 229
６．１．３．１　一般事項 …… 229
６．１．３．２　構造 …… 229
６．１．３．３　キャビネット …… 229
６．１．３．４　装置及び機器類 …… 230
６．１．３．５　盤内配線等 …… 230
６．１．３．６　銘板 …… 231

第４節　中央監視制御装置 …… 231
６．１．４．１　一般事項 …… 231

６．１．４．２　中央監視盤 …… 232
６．１．４．３　周辺装置 …… 236
６．１．４．４　端末装置 …… 236

第５節　計装用機材 …… 239
６．１．５．１　電気計装用機材 …… 239

第６節　機材の試験 …… 242
６．１．６．１　機材の試験 …… 242

第２章　施工 …… 243
第１節　自動制御機器の取付け …… 243
６．２．１．１　自動制御機器の取付け …… 243

第２節　盤類の取付け …… 244
６．２．２．１　自動制御盤の取付け …… 244
６．２．２．２　中央監視盤の取付け …… 244

第３節　配線 …… 244
６．２．３．１　配線 …… 244

第４節　試験調整等 …… 245
６．２．４．１　試験調整 …… 245
６．２．４．２　総合調整 …… 245

第７編　昇降機設備工事 …… 246
第１章　一般事項 …… 246
第１節　総則 …… 246
７．１．１．１　一般事項 …… 246

第２章　一般エレベーター …… 246
第１節　一般事項 …… 246
７．２．１．１　一般事項 …… 246
７．２．１．２　構成 …… 246

第２節　機材及び施工 …… 246
７．２．２．１　駆動装置等 …… 246
７．２．２．２　かご …… 249
７．２．２．３　乗場 …… 251
７．２．２．４　昇降路内機器 …… 253
７．２．２．５　安全装置 …… 254
７．２．２．６　耐震措置 …… 255
７．２．２．７　管制運転等 …… 257
７．２．２．８　エレベーター監視盤 …… 266
７．２．２．９　エレベーター警報盤 …… 266
７．２．２．10　塗装 …… 267
７．２．２．11　電気配線 …… 268
７．２．２．12　付属品 …… 269

７．２．２．13　試験 …… 269

第３章　普及型エレベーター …… 270
第１節　一般事項 …… 270
７．３．１．１　一般事項 …… 270
７．３．１．２　構成 …… 270

第２節　機材及び施工 …… 270
７．３．２．１　駆動装置等 …… 270
７．３．２．２　かご …… 270
７．３．２．３　乗場 …… 270
７．３．２．４　昇降路内機器 …… 270
７．３．２．５　安全装置 …… 270
７．３．２．６　耐震措置 …… 270
７．３．２．７　管制運転等 …… 270
７．３．２．８　エレベーター監視盤 …… 271
７．３．２．９　エレベーター警報盤 …… 271
７．３．２．10　付属品 …… 271
７．３．２．11　試験 …… 271

第４章　非常用エレベーター …… 271
第１節　一般事項 …… 271
７．４．１．１　一般事項 …… 271
第２節　非常用エレベーター付加仕様 …… 271
７．４．２．１　付加仕様 …… 271

第５章　小荷物専用昇降機 …… 275
第１節　一般事項 …… 275
７．５．１．１　一般事項 …… 275

第２節　機材及び施工 …… 275
７．５．２．１　駆動装置等 …… 275
７．５．２．２　かご及び出し入れ口 …… 276
７．５．２．３　昇降路内機器 …… 277
７．５．２．４　安全装置 …… 277
７．５．２．５　電気配線及び付属品 …… 277
７．５．２．６　試験 …… 278

第６章　エスカレーター …… 278
第１節　一般事項 …… 278
７．６．１．１　一般事項 …… 278

第２節　機材及び施工 …… 278
７．６．２．１　構造体 …… 278
７．６．２．２　駆動装置 …… 278
７．６．２．３　踏段 …… 279
７．６．２．４　欄干 …… 279
７．６．２．５　乗降口 …… 280

７．６．２．６　運転操作スイッチ …… 280
７．６．２．７　制御盤及び運転操作方式 …… 280
７．６．２．８　安全装置 …… 280
７．６．２．９　耐震施工 …… 281
７．６．２．10　塗装 …… 282
７．６．２．11　電気配線 …… 282
７．６．２．12　付属品 …… 282
７．６．２．13　試験 …… 282

第８編　機械式駐車設備工事 …… 283
第１章　一般事項 …… 283
第１節　総則 …… 283
８．１．１．１　一般事項 …… 283

第２章　二段方式駐車装置 …… 283
第１節　一般事項 …… 283
８．２．１．１　一般事項 …… 283

第２節　機材及び施工 …… 283
８．２．２．１　駆動装置 …… 283
８．２．２．２　構造体 …… 284
８．２．２．３　搬器 …… 284
８．２．２．４　運転操作盤 …… 284
８．２．２．５　電源盤及び制御盤 …… 284
８．２．２．６　安全装置 …… 285
８．２．２．７　耐震措置 …… 285
８．２．２．８　塗装及び防錆 …… 286
８．２．２．９　電気配線 …… 286
８．２．２．10　付属品 …… 287
８．２．２．11　性能試験 …… 287

第９編　医療ガス設備工事 …… 288
第１章　一般事項 …… 288
第１節　総則 …… 288
９．１．１．１　一般事項 …… 288
９．１．１．２　資格 …… 288
９．１．１．３　諸元表 …… 288

第２章　医療ガス設備工事 …… 290
第１節　機材 …… 290
９．２．１．１　医療ガス供給装置 …… 290
９．２．１．２　アウトレット、区域別遮断弁、遠隔警報器 …… 301
９．２．１．３　配管材料及び配管付属品 …… 305
９．２．１．４　機材の検査に伴う試験 …… 307

第２節　施工 …… 307
９．２．２．１　機器の据付け及び取付け …… 307
９．２．２．２　配管の施工 …… 308

第３節　既存配管設備の変更 …… 311
９．２．３．１　一般事項 …… 311

第４節　検査・試験 …… 312
９．２．４．１　一般事項 …… 312
９．２．４．２　検査・試験の順序 …… 312
９．２．４．３　検査・試験の時期と内容 …… 312

第１０編　浄化槽設備工事 …… 321
第１章　一般事項 …… 321
第１節　総則 …… 321
10．１．１．１　一般事項 …… 321
10．１．１．２　施工範囲 …… 322
第２章　現場施工型浄化槽 …… 326
第１節　機材 …… 326
10．２．１．１　機材 …… 326
第２節　施工 …… 333
10．２．２．１　施工 …… 333
10．２．２．２　試験 …… 334
第３章　ユニット型浄化槽 …… 335
第１節　機材 …… 335
10．３．１．１　本体構造等 …… 335
第２節　施工 …… 335
10．３．２．１　施工 …… 335
10．３．２．２　試験 …… 335

第１１編　改修工事 …… 336
第１章　一般共通事項 …… 336
第１節　一般事項 …… 336
11．１．１．１　適用範囲 …… 336

第２節　工事現場管理 …… 336
11．１．２．１　施工管理 …… 336
11．１．２．２　電気保安技術者 …… 336
11．１．２．３　施工条件 …… 336
11．１．２．４　品質管理 …… 336
11．１．２．５　施工中の安全確保 …… 336
11．１．２．６　交通安全管理 …… 337
11．１．２．７　火気の取扱い …… 337
11．１．２．８　施工中の環境保全等 …… 337
11．１．２．９　既存部分等への処置 …… 337
11．１．２．10　後片付け …… 337

第３節　機器及び材料 …… 337
11．１．３．１　環境への配慮 …… 337
11．１．３．２　機材の品質等 …… 337

11．１．３．３　再使用品 …… 337

第４節　施工調査 …… 338
11．１．４．１　施工計画調査 …… 338
11．１．４．２　事前調査 …… 338
11．１．４．３　事前打合せ …… 338

第５節　しゅん功図等 …… 339
11．１．５．１　しゅん功図の作成範囲 …… 339
11．１．５．２　完了時の提出図書 …… 339

第２章　仮設工事 …… 339
第１節　一般事項 …… 339
11．２．１．１　仮設の材料 …… 339

第２節　足場・その他 …… 339
11．２．２．１　足場 …… 339
11．２．２．２　工事用電力等 …… 340
11．２．２．３　仮設間仕切り …… 340

第３節　監督員事務所、機材置場、その他の仮設物 …… 341
11．２．３．１　監督員事務所 …… 341
11．２．３．２　受注者事務所その他 …… 341
11．２．３．３　機材置場等 …… 341
11．２．３．４　危険物貯蔵所 …… 341

第４節　仮設物撤去その他 …… 341
11．２．４．１　仮設物撤去その他 …… 341

第３章　養生 …… 341
第１節　一般事項 …… 341
11．３．１．１　養生範囲 …… 341

第２節　既存部分の養生 …… 342
11．３．２．１　養生方法及び清掃 …… 342
11．３．２．２　養生材撤去 …… 342

第４章　撤去 …… 342
第１節　一般事項 …… 342
11．４．１．１　共通事項 …… 342
11．４．１．２　撤去作業の安全対策 …… 342

第２節　施工 …… 343
11．４．２．１　有害物質を含む撤去 …… 343
11．４．２．２　既存間仕切壁の撤去 …… 343
11．４．２．３　既存天井の撤去 …… 343
11．４．２．４　撤去跡の補修及び復旧 …… 343

第５章　発生材の処理等 …… 343
第１節　発生材の処理 …… 343
11．５．１．１　一般事項 …… 343
11．５．１．２　産業廃棄物等 …… 344

第６章　配管工事 …… 344
第１節　配管材料等 …… 344
11．６．１．１　配管材料・配管付属品・計器その他 …… 344

第２節　配管施工の一般事項 …… 344
11．６．２．１　一般事項 …… 344
11．６．２．２　既設給水配管の更生工事 …… 345
11．６．２．３　既設冷温水配管の更生工事 …… 346

第３節　管の接合 …… 346
11．６．３．１　一般事項 …… 346

第４節　埋設配管 …… 347
11．６．４．１　一般事項 …… 347

第５節　試験 …… 347
11．６．５．１　一般事項 …… 347

第６節　撤去 …… 347
11．６．６．１　既設配管の撤去 …… 347
11．６．６．２　既設配管の搬出 …… 348

第７章　保温、塗装及び防錆（せい）工事 …… 348
第１節　保温工事 …… 348
11．７．１．１　施工 …… 348

第８章　はつり及び穴開け …… 348
第１節　一般事項 …… 348
11．８．１．１　共通事項 …… 348
11．８．１．２　非破壊検査 …… 348
11．８．１．３　穴開け及び補修 …… 349
11．８．１．４　溝はつり及び補修 …… 349
11．８．１．５　既設基礎の解体はつり …… 349
11．８．１．６　開口補修 …… 349

第９章　インサート及びアンカー …… 350
第１節　一般事項 …… 350
11．９．１．１　共通事項 …… 350
11．９．１．２　機器の固定 …… 350
11．９．１．３　あと施工アンカー …… 350
11．９．１．４　せん孔機械 …… 350

第２節　施工 …… 350
11．９．２．１　せん孔 …… 350
11．９．２．２　養生 …… 350
11．９．２．３　確認試験 …… 351

第１０章　基礎工事 …… 351
第１節　一般事項 …… 351
11．10．１．１　共通事項 …… 351

第１１章　給排水衛生設備工事 …… 351
第１節　機材 …… 351
11．11．１．１　一般事項 …… 351

第２節　施工 …… 351
11．11．２．１　機器・器具の撤去 …… 351
11．11．２．２　機器・器具の再使用 …… 352

第１２章　ガス設備工事 …… 352
第１節　都市ガス設備の施工 …… 352
11．12．１．１　既存設備の撤去 …… 352

第１３章　空気調和設備工事 …… 353
第１節　機材 …… 353
11．13．１．１　一般事項 …… 353
11．13．１．２　試験 …… 353

第２節　機器の撤去、据付け及び取付け …… 353
11．13．２．１　機器の撤去 …… 353
11．13．２．２　配管等の接続 …… 353
11．13．２．３　冷媒の回収方法等 …… 353
11．13．２．４　廃油の回収方法等 …… 354

第３節　ダクトの撤去、製作及び取付け …… 354
11．13．３．１　一般事項 …… 354
11．13．３．２　既設ダクトの再利用 …… 354
11．13．３．３　既設ダクトの撤去 …… 354
11．13．３．４　既設ダクトの搬出 …… 355
11．13．３．５　ダクト清掃 …… 355

第１４章　自動制御設備工事 …… 356
第１節　機材 …… 356
11．14．１．１　総則 …… 356
11．14．１．２　自動制御機器 …… 356

第２節　施工 …… 356
11．14．２．１　撤去 …… 356

第1編　一般共通事項

第1章　総　　則

第1節　一 般 事 項

1.1.1.1
適 用 範 囲

(1)　「東京都機械設備工事標準仕様書」（以下「標準仕様書」という。）は、「東京都契約事務規則」（昭和 39 年東京都規則第 125 号）第 37 条第 1 項の規定に基づく工事請負契約に関る標準契約書及び約款（以下「契約書」という。）により機械設備工事の請負契約を締結する場合に適用する。

(2)　標準仕様書に規定する事項は、別に定めがある場合を除き、受注者の責任において適正に履行しなければならない。

(3)　全ての設計図書は、相互に補完するものとする。ただし、設計図書間に相違がある場合の優先順位は、次のアからオまでの順番のとおりとし、これにより難い場合は、「1.1.1.12　疑義に対する協議等」による。

ア　質問回答書（イからオまでに対するもの）
イ　設計説明書
ウ　特記仕様書
エ　図面
オ　標準仕様書

1.1.1.2
用 語 の 定 義

標準仕様書において用いる用語の意義は、次のとおりとする。

(1)　「監督員」とは、契約書の規定により、発注者が当該工事請負契約の受注者に通知した者を総称していう。

(2)　「受注者等」とは、当該工事請負契約の受注者又は契約書の規定により定められた現場代理人をいう。

(3)　「監督員の承諾」とは、受注者等が監督員に対し、書面で申し出た事項について、監督員が書面をもって了解することをいう。

(4)　「監督員の指示」とは、監督員が受注者等に対し、工事の施工上必要な事項を書面によって示すことをいう。

(5)　「監督員と協議」とは、協議事項について、監督員と受注者等とが結論を得るために合議し、その結果を書面に残すことをいう。

(6)　「監督員の検査」とは、施工の各段階で、受注者等が確認した施工状況、機器及び材料の試験結果等について、受注者等から提出された品質管理記録により、監督員が設計図書との適否を判断することをいう。

なお、品質管理記録とは、品質管理として実施した項目、方法等について確認できる資料をいう。

(7)　「監督員の立会い」とは、工事の施工上必要な指示、承諾、協議、検査、確認及び調整を行うため、監督員がその場に臨むことをいう。

(8)　「監督員の確認」とは、施工の各段階における施工状況等について、監督員の立会い又は受注者等から提出された品質管理記録に基づき、監督員がその事実を確認すること

をいう。

(9)　「監督員に報告」とは、受注者等が監督員に対し工事の状況又は結果について書面により知らせることをいう。

(10)「監督員に提出」とは、受注者等が監督員に対し、工事に係る書面又はその他の資料を説明し、差し出すことをいう。

(11)「品質計画」とは、設計図書で示された品質を満たすために、受注者等が、工事において使用予定の機器、材料、仕上げの程度、性能、精度等の目標、品質管理及び体制について具体化することをいう。

(12)「品質管理」とは、品質計画における目標を施工段階で実現するために行う管理の項目、方法等をいう。

(13)「契約図書」とは、契約書及び設計図書をいう。

(14)「設計図書」とは、「1.1.1.1　適用範囲(3)アからオまで」をいう。

(15)「特記」とは、「1.1.1.1　適用範囲(3)のアからエまで」に記載された事項をいう。

(16)「書面」とは、発行年月日が記載され、署名又は捺印された文書をいう。

(17)「工事関係図書」とは、実施工程表、施工計画書、施工図等、工事写真その他これらに類する施工、試験等の報告及び記録に関する図書をいう。

(18)「施工図等」とは、施工図、製作図、その他これらに類するもので、契約書に規定する工事の施工のための詳細図等をいう。

(19)「JIS」とは、「工業標準化法」（昭和 24 年法律第 185 号）に基づく日本工業規格をいう。

(20)「JAS」とは、「農林物資の規格化及び品質表示の適正化に関する法律」（昭和 25 年法律第 175 号）に基づく日本農林規格をいう。

(21)「規格証明書」とは、設計図書に定められた規格、基準等に適合することの証明となるもので、当該規格、基準等の制度によって定められた者が発行した資料をいう。

(22)「工事検査」とは、契約書に規定する工事の完了の確認、部分払の請求に係る出来形部分等の確認及び部分引渡しの指定部分に係る工事の完了の確認その他の検査で、発注者が行うものをいう。

(23)「検査員」とは、「東京都検査事務規程」（昭和 43 年東京都訓令甲第 175 号）第 2 条第 2 号に定める者であって、契約書の規定により、工事検査を行う者をいう。

(24)「概成工期」とは、建築物等の使用を想定して総合試運転調整を行う上で、関連工事を含めた各工事が支障のない状態にまで完了しているべき期限をいう。

(25)「標準図」とは、国土交通省のホームページに掲載の官庁営繕関係統一基準である公共建築設備工事標準図（機械設備工事編）平成 25 年版をいう。

1.1.1.3 監督員の権限等

(1)　契約書第 8 条第 1 項の規定に基づき、発注者が定める当該工事の監督員は、次に掲げる者をいう。

ア　総括監督員

イ　主任監督員

ウ　担当監督員

(2)　監督員の権限は、契約書第 8 条第 2 項に規定する次の事項である。

ア　工事の施工についての受注者等に対する指示、承諾又は協議

イ　設計図書により工事の施工のための詳細図等の作成及び交付又は受注者等が作成した詳細図等の承諾

ウ　設計図書に基づく工程の管理、立会い、工事の施工状況の確認又は工事材料の試験若しくは検査

(3)　監督員が行う受注者等に対する契約上の権利の行使又は義務の履行については、いずれの監督員も受注者等に対して行うことができる。

(4)　監督員に対する契約上の権利の行使又は義務の履行については、監督員に対して書面により行う。

(5)　監督員が(2)に掲げる権限を受注者等に行使する場合は、書面でこれを行う。ただし、安全を確保するためであって、かつ、時間的余裕がない場合など、緊急又はやむを得ない場合等は、口頭で指示等をすることができる。口頭で行った指示等の内容は、後日、監督員と受注者等との双方で書面により確認する。

1.1.1.4
官公署その他への届出手続等

(1)　工事の着手、施工又は完了に当たり、関係官公署その他の関係機関への必要な届出手続等を遅滞なく行う。

(2)　(1)に規定する届出手続等を行うに当たり、届出内容について、あらかじめ監督員に報告する。

なお、排煙設備、消火設備等防災設備の改修を行う場合は、事前に関係官庁に改修期間、改修範囲、改修内容等を協議し、確定してから工事に着手する。ただし、機能の停止ができない場合は、監督員と協議する。

(3)　関係法令等に基づく官公署その他の関係機関が実施する検査を受検するに当たり、その検査に必要な資機材、労務等を提供し、これに要する費用を負担する。

1.1.1.5
現場代理人、監理技術者及び主任技術者

(1)　現場代理人は、工事現場の運営及び取締り並びに契約書に規定する職務の執行に必要な知識と経験を有する者とする。

(2)　「建設業法」（昭和 24 年法律第 100 号）に定める監理技術者及び主任技術者についての資格を証明する資料を監督員に提出する。

(3)　監理技術者又は主任技術者の交代については、「東京都工事施行適正化推進要綱」（平成 22 年 3 月 15 日付 21 財建技第 244 号）による。

(4)　監理技術者及び主任技術者は、腕章を着用し、監理技術者にあっては、監理技術者資格者証、監理技術者講習修了証を携帯する。また、監督員がその提示を求めたときは、速やかに応じる。

1.1.1.6
工事の下請負

(1)　工事の一部を他の者に請け負わせる（以下「下請負」という。）場合は、次の要件を満たす下請負人を選定する。

ア　当該下請負工事に係る施工能力を有していること。

イ　東京都の競争入札参加有資格者である場合は、指名停止期間中又は排除措置中でないこと。

(2)　(1)により下請負人を選定した場合は、遅滞なく、その旨を監督員に報告する。この報告は、別に定める「受注者等提出書類処理基準」等に従い、工種別に行う。

1.1.1.7
工事実績情報の登録

(1)　工事実績情報を登録することが特記された場合は、登録内容についてあらかじめ監督員の確認を受けた後に、次に示す期間内に登録機関へ登録申請を行う。ただし、期間には、「東京都の休日に関する条例」（平成元年東京都条例第 10 号）第１条第１項に規定する東京都の休日は含まない。

ア　工事受注時　　　　　契約締結後 10 日以内
イ　登録内容の変更時　　変更契約締結後 10 日以内
ウ　工事完了時　　　　　工事完了後 10 日以内

なお、変更登録は、工期、技術者等に変更が生じた場合に行うものとする。

(2)　登録後は速やかに登録されたことを証明する資料を、監督員に提出する。
なお、変更時と工事完了時の間が 10 日に満たない場合は、変更時の登録されたことを証明する資料の提出を省略できるものとする。

1.1.1.8
提　出　書　類

提出する工事請負契約関係の書面の書式及びその提出部数は、別に定める「受注者等提出書類処理基準」等による。ただし、これに定めのないものは、監督員の指示による。

1.1.1.9
設計図書等の取扱い

(1)　設計図書、施工に必要な資料等を整備する。
(2)　設計図書及び工事関係図書を、工事の施工のために使用する以外の目的で第三者にこれを使用させてはならない。また、その内容を漏えいさせてはならない。ただし、あらかじめ監督員の承諾を受けた場合は、この限りではない。

1.1.1.10
施工体制台帳等

工事を施工するために締結した下請負契約の請負代金の額（当該下請負契約が2以上あるときは、それらの請負代金の額の総額）が3,000万円以上になるときは、「建設業法」及び「公共工事の入札及び契約の適正化の促進に関する法律」（平成12年法律第127号）の定めるところにより、施工体制台帳及び施工体系図を整備する。

(1)　施工体制台帳（下請負契約金額を記載した下請負契約書の写しを含む。二次請負以下も同様とする。）を作成し、工事現場に備えるとともに、作成した施工体制台帳の写しを監督員に提出する。
(2)　各下請人の施工の分担関係を表示した施工体系図を作成し、これを当該工事現場の工事関係者及び公衆が見えやすい場所に掲示するとともに、作成した施工体系図の写し及び掲示状況写真を監督員に提出する。
(3)　監督員から工事現場の施工体制が施工体制台帳及び施工体系図の記載に合致していることの確認を求められたときは、速やかに応じる。
(4)　施工体制台帳及び施工体系図に変更が生じた場合は、その都度速やかに監督員に提出しなければならない。

1.1.1.11
別契約の関連工事

別契約の施工上密接に関連する工事については、監督員の調整に協力し、当該工事関係者とともに、工事全体の円滑な施工に努める。
なお、別契約の関連する工事は、特記による。

1.1.1.12
疑義に対する協議等

(1)　設計図書に定められた内容に疑義が生じた場合又は現場の納まり、取合い等の関係で、設計図書によることが困難若しくは不都合が生じた場合は、監督員と協議する。
(2)　(1)の協議を行った結果、設計図書の訂正又は変更を行う場合は、契約書の規定による。
(3)　(1)の協議を行った結果については、「1.1.2.4　工事報告書等」(2)による。

1.1.1.13
工事の一時中止に係る事項

次の(1)から(6)までのいずれかに該当し、工事の一時中止が必要となった場合は、直ちにその状況を監督員に報告する。
(1)　埋蔵文化財調査の遅延又は埋蔵文化財が新たに発見された場合
(2)　別契約の関連工事の進捗が遅れた場合
(3)　工事の着手後、周辺環境に問題等が発生した場合
(4)　第三者又は工事関係者の安全を確保する場合
(5)　暴風、豪雨、洪水、高潮、地震、地すべり、落盤、火災、騒乱、暴動その他の自然的又は人為的な事象で、受注者の責めに帰すことができないものにより、工事目的物等に損害を生じた場合又は工事現場の状態が変動した場合
(6)　(1)から(5)までのほか、特に必要がある場合

1.1.1.14
工期の変更に係る資料の提出

(1)　契約書の規定により工期の短縮を発注者から求められた場合は、協議の対象となる事項について、可能な短縮日数の算出根拠、変更工程表その他の協議に必要な資料を監督員に提出する。
(2)　契約書の規定により工期の変更についての協議を発注者と行うに当たっては、協議の対象となる事項について、必要とする変更日数の算出根拠、変更工程表その他の協議に必要な資料をあらかじめ監督員に提出する。

1.1.1.15
文化財その他の埋蔵物

工事の施工に当たり、文化財その他の埋蔵物を発見した場合、直ちにその状況を監督員に報告する。その後の措置については、監督員の指示に従う。また、当該埋蔵物の発見者としての権利は、発注者が保有する。

1.1.1.16
建設副産物の処理

(1)　建設工事に伴い副次的に得られた建設廃棄物や建設発生土等（以下「建設副産物」という。）は、「建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律」（平成 12 年法律第 104 号。以下「建設リサイクル法」という。）、「資源の有効な利用の促進に関する法律」（平成 3 年法律第 48 号。以下「資源有効利用促進法」という。）、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」（昭和 45 年法律第 137 号。以下「廃棄物処理法」という。）、「建設副産物適正処理推進要綱」（平成 5 年 1 月 12 日付建設省経建発第 3 号）、「建設工事等から生ずる廃棄物の適正処理について（通知）」（平成 13 年 6 月 1 日付環境省環廃産第 276 号）、「東京都建設リサイクルガイドライン」、「東京都建設泥土リサイクル指針」等により、発生抑制、現場内での分別、再使用、再生利用及び適正処理に努める。また、再生資源の積極的活用に努める。
(2)　建設副産物の処理は、次による。
　ア　現場において再使用、再生利用及び再生資源化を図るものは、特記による。
　イ　設計図書で定められた以外に、建設副産物の再使用、再生利用、再資源化及び再生

資源の活用を行う場合は、監督員と協議する。

ウ　発注者に引渡しを要するもの並びに特別管理産業廃棄物の有無及び処理方法は、特記による。

エ　ウの発注者に引渡しを要すると指定されたものは、監督員の指示を受けた場所に整理の上、調書を作成し、監督員に提出する。

オ　アからウまで以外のものは、全て構外に搬出し、(1)により適正に処理する。

カ　CCA 処理木材（クロム・銅・ひ素化合物系木材防腐剤処理木材）は、適切な燃焼・排ガス処理設備を有する中間処理施設で処理する。

キ　せっこうボード処理方法は、次による。

(ア)　石綿含有せっこうボードの処理は、特記による。

(イ)　ひ素・カドミウム含有せっこうボードの処理は、ほかのせっこうボードと分別して解体したのち、製造業者に回収を委託するか又は管理型最終処分場で埋立処分する。

なお、適用は特記による。

(ウ)　(ア)及び(イ)以外のせっこうボードの処理は、次の a 又は b により、適用は特記による。

a　最終処分とする場合は、管理型最終処分場で埋立処分する。

b　再資源化する場合は、再資源化施設の受入条件を確認のうえ、適切に分別したのち、再資源化施設で再資源化する。

ク　PCB 含有シーリング材の処理は次による。

(ア)　PCB 含有シーリング材の分析調査及び撤去は、特記による。

(イ)　PCB 含有シーリング材は、PCB が飛散しないように適切な容器に納める。

(3)　フロン系冷媒は、「11.13.2.3　冷媒の回収方法等」による。

(4)　吸収式冷凍機及び吸収冷温水機の臭化リチウム液等は、回収装置により回収し、適正に処理する。

(5)　ブライン液は専門業者により回収し、適正に処理する。

(6)　建設廃棄物の保管並びに運搬及び処分の委託等は、次による。

ア　工事現場内の保管

建設廃棄物の工事現場内の保管に当たっては、周辺の生活環境に影響を及ぼさないようにするとともに、分別した廃棄物の種類ごとに、「廃棄物処理法」の規定による「産業廃棄物保管基準」に従い保管する。

イ　運搬及び処分の委託

(ア)　建設廃棄物の運搬及び処分の委託契約は、「廃棄物処理法」の規定により、委託先ごとに、個別に書面で行う。

なお、運搬及び処分を委託した場合は、建設廃棄物の処理の状況に関する確認を行った上で、最終処分までの処理が適正に行われるための必要な措置を講ずるものとする。

(イ)　建設廃棄物の運搬の委託先は、「廃棄物処理法」で定める事業許可のある産業廃棄物収集運搬業者とする。

なお、運搬途上で積替え保管を行う場合は、当該廃棄物の積替え及び保管の事業許可を確認する。

(ｳ) 建設廃棄物の処分の委託先は、「廃棄物処理法」で定める事業許可のある産業廃棄物処分事業者とする。

(ｴ) 混合廃棄物の処分の委託先は、選別設備を有する中間処理施設又は再資源化施設とする。

(ｵ) 建設廃棄物の処理の委託に当たっては、マニフェストを交付し、最終処分が終了したことを確認する。ただし、「廃棄物処理法」の規定による情報処理センターが運営する電子情報処理組織への登録（電子マニフェスト）により確認を行う場合は、この限りでない。

(7) 特別管理産業廃棄物の保管並びに運搬、処分及び回収の委託は、次による。

ア　工事現場内の保管

特別管理産業廃棄物は、PCB 廃棄物を除き、現場内に保管しない。搬出するまでの間やむを得ず保管する場合は、種類を表示し雨水のかからない場所とするなど、「廃棄物処理法」の規定による「特別管理産業廃棄物保管基準」に従い保管する。

イ　運搬、処分及び回収の委託

(ｱ) 特別管理産業廃棄物の運搬、処分及び回収の委託契約は、「廃棄物処理法」その他関係法令の規定により、委託先ごとに個別に書面で行う。

なお、運搬及び処分を委託した場合は、特別管理産業廃棄物の処理の状況に関する確認を行った上で、最終処分までの処理が適正に行われるための必要な措置を講ずるものとする。

(ｲ) 特別管理産業廃棄物は、運搬又は処分を委託しようとする者に対し、特別管理産業廃棄物の種類、数量、性状、荷姿及び当該特別管理産業廃棄物を取り扱う際に注意すべき事項を文章で通知する。

(ｳ) 特別管理産業廃棄物の運搬の委託先は、「廃棄物処理法」で定める事業許可のある特別管理産業廃棄物収集運搬業者とする。

なお、運搬途上で積替え保管を行う場合は、当該廃棄物の積替え及び保管の事業許可を確認する。

(ｴ) 特別管理産業廃棄物の処分の委託先は、「廃棄物処理法」で定める事業許可のある特別管理産業廃棄物処分業者とする。

(ｵ) 特別管理産業廃棄物の処理の委託に当たっては、マニフェストを交付し、最終処分が終了したことを確認する。ただし、「廃棄物処理法」の規定による情報処理センターが運営する電子情報処理組織への登録（電子マニフェスト）により確認を行う場合は、この限りではない。

1.1.1.17 過積載の防止

(1) 土砂、工事用資材及び機械等（以下「土砂等」という。）の運搬に当たっては、ダンプカー等の過積載防止を厳守するとともに関係法令の定めに従い、次の事項を遵守する。

ア　積載重量制限を超過して土砂等を積み込まず、また積み込ませない。

イ　法に定める表示番号等の不表示車、積載重量自重計の未設置車、さし枠の装着、荷台の下げ底等の不正改造車等に土砂等を積み込まず、また、積み込ませないとともに、工事現場に出入りすることのないようにする。

ウ　産業廃棄物運搬車等を目的外に使用しない。

(2) 土砂等の運搬に当たり、ダンプカー等を使用するときは、「土砂等を運搬する大型自動

車による交通事故の防止等に関する特別措置法」（昭和 42 年法律第 131 号）の目的に照らして、同法第 12 条に規定する団体等の設立状況を踏まえ、同団体等への加入者の使用を促進するなど、過積載の防止及び交通安全の確保に努める。

(3)　土砂等の運搬を下請けに付する場合には、公正な取引の確保に努め、その利益を不当に害し、過積載を誘発するような契約を締結してはならない。

1.1.1.18
関係法令等の遵守

工事の施工に当たり、適用を受ける関係法令等を遵守し、工事の円滑な進行を図る。また、その運用及び適用は、受注者等の負担と責任において行う。

1.1.1.19
保険の加入及び事故の補償

(1)　「雇用保険法」（昭和 49 年法律第 116 号）、「労働者災害補償保険法」（昭和 22 年法律第 50 号）、「健康保険法」（大正 11 年法律第 70 号）及び「厚生年金保険法」（昭和 29 年法律第 115 号）の規定により、雇用者等の雇用形態に応じ、雇用者等を被保険者とするこれらの保険に加入する。

(2)　契約後、速やかに「労災保険加入証明願」を東京労働局又は所轄労働基準監督署に提出し、確認を受けた後、発注者へ提出する。

(3)　雇用者等の業務に関して生じた負傷、疾病、死亡その他の事故に対しては、責任をもって適正な補償を行う。

(4)　建設業退職金共済制度の適用及び運用は、受注者の負担と責任において行う。

(5)　契約金額が、2,000 万円以上の工事については、建設業退職金共済組合の掛金収納書を、工事着手後 1 か月以内に発注者に提出する。

(6)　「労災保険関係成立票」及び「建設業退職金共済制度適用事業主工事現場」等の標識を工事関係者及び公衆が見えやすい位置に掲示する。

(7)　発注者から共済証紙の受払状況を把握するための請求があった場合は、速やかに共済証紙の受払簿その他関係資料を提出する。

1.1.1.20
部　分　使　用

発注者から契約書の規定により建築物等の部分使用の承諾を求められた場合は、当該部分について発注者に出来形その他の検査又は確認を請求することができる。

1.1.1.21
関係者への広報等

(1)　工事の施工に当たり、地域住民その他の関係者との間に紛争が生じないように努めるとともに、広報等が必要な場合は、速やかにこれを行う。

(2)　工事に関して、地域住民その他の関係者から説明を求められた場合又は苦情があった場合には、誠意をもって直ちに対応するとともに、その解決に当たる。

(3)　工事の施工上必要な地域住民その他の関係者との交渉は、受注者等の責任において行うものとし、あらかじめその概要を監督員に提出する。

(4)　前項までの交渉等の内容について、後日紛争とならないよう文書で確認する等明確にしておくとともに、その経過を遅滞なく監督員に報告する。

1.1.1.22
日雇労働者の雇用

(1)　工事の施工に当たっては、「公共事業への日雇労働者吸収要綱」（昭和 51 年 7 月 30 日付 51 労職労第 221 号）により日雇労働者の雇用に努める。

(2)　同要綱を適用した工事の完了届には、同要綱による「公共事業遵守証明書」を添付する。

(3) 無技能者を必要とする場合は、公共職業安定所又は（公財）城北労働・福祉センターの紹介する日雇労働者を雇用しなければならない。ただし、手持ち労働者数を差し引いた人員とする。

1.1.1.23 工事現場での地球環境保全

工事現場の管理に当たっては、省エネルギー等、地球環境保全に努める。

1.1.1.24 ユニバーサルデザイン

工事の施工に当たっては、「都立建築物のユニバーサルデザイン導入ガイドライン」の主旨を踏まえ、ユニバーサルデザインの考え方を反映する。

1.1.1.25 不当介入に対する通報報告

工事の施工に当たり、暴力団等から不当介入を受けた場合（下請負人が暴力団等から不当介入を受けた場合を含む。）は、「東京都契約関係暴力団等対策措置要綱」（昭和62年1月14日付61財契庶第922号）により、監督員への報告及び警視庁管轄警察署への通報並びに捜査上必要な協力をする。

第2節　工事関係図書

1.1.2.1 実施工程表

(1) 工事の着手に先立ち、実施工程表を作成し、監督員の承諾を受ける。
(2) 契約書の規定による条件変更等により、実施工程を変更する必要が生じた場合、遅滞なく(1)で作成した実施工程表を変更し、施工等に支障がないよう適切な措置を講じるとともに、当該変更部分の施工前に監督員の承諾を受ける。
(3) (2)以外の場合であっても、実施工程表の内容を変更する必要が生じた場合には、施工等に支障がないよう適切な措置を講じるとともに、監督員に報告する。
(4) 監督員の指示を受けた場合は、実施工程表の補足として、週間工程表、月間工程表及び工種別工程表等を作成し、監督員に提出する。
(5) 設計図書に概成工期が特記された場合は、実施工程表にこれを明記する。

1.1.2.2 施工計画書

(1) 工事の着手に先立ち、現場組織、安全体制、仮設計画等の工事の総合的な計画をまとめた施工計画書を作成し、監督員に提出する。
(2) 品質計画、施工の具体的な計画等を定めた工種別の施工計画書を、当該工事の施工に先立ち作成し、監督員の承諾を受ける。ただし、軽易な工種については、監督員の承諾を受けて作成を省略することができる。
(3) 施工計画書の内容を変更する必要が生じた場合は、速やかにその変更内容を監督員に報告するとともに、施工等に支障がないよう適切な措置を講ずる。
(4) (2)の施工計画書の承諾の範囲には、仮設は含まれないものとする。ただし、特記にある仮設は、この限りでない。

1.1.2.3 施工図等

(1) 施工図等を当該工事の施工に先立ち作成し、監督員の承諾を受ける。ただし、軽易な工事については、監督員の承諾を受け、作成を省略することができる。
(2) 施工図等の作成に際し、別契約の関連工事との納まり等について当該工事関係者と調整の上、十分検討する。

(3)　施工図等の内容を変更する必要が生じた場合は、速やかにその内容を監督員に報告するとともに、施工等に支障がないよう適切な措置を講ずる。

1.1.2.4
工事報告書等

(1)　契約書第 10 条「履行報告」の規定に基づき、工事の全般的な経過を記載した工事報告書を作成する。
(2)　監督員と協議した事項は、記録を整備する。
(3)　(1)及び(2)について監督員から提出の請求があったときは、速やかに応じる。

1.1.2.5
試験、施工等の記録

(1)　工事の施工に際し、試験を行った場合、直ちに記録を作成する。
(2)　次のアからエまでのいずれかに該当する場合は、契約書の規定により、工事記録写真、見本、試験の記録等の資料を整備する。
ア　施工の各段階が完了した場合
イ　工事の施工によって隠蔽される等、後日の目視による検査が不可能又は容易でない部分の施工を行う場合
ウ　設計図書に定められた施工の確認を行った場合
エ　監督員が必要であると認め、指示した場合
(3)　(2)の資料のうち工事記録写真を次により撮影し、編集の上、監督員に提出する。
なお、工事記録写真撮影計画書を作成する場合は、特記による。
ア　各施工段階における状況が明瞭に判断できるようにする。
イ　施工の完了後、明視できなくなる部分は、特に注意して撮影する。
ウ　写真は、撮影の都度整理し、監督員が随時閲覧できるよう編集する。
エ　写真帳の提出は、特記による。
(4)　(1)及び(2)の記録等について、監督員から請求があったときは、契約書の規定により、提出又は提示する。
なお、受注者は、提出された写真の全ての著作権（「著作権法」（昭和 45 年法律第 48 号）第 27 条及び第 28 条の権利を含む。）を発注者に譲渡する。また、発注者の行為について人格権を行使しない。

第3節　工事現場管理

1.1.3.1
施　工　管　理

(1)　設計図書に適合する工事目的物を完成させるために、施工管理体制を確立し、品質、工程、安全等の施工管理を行う。
(2)　工事の施工に携わる下請負人に、工事関係図書及び監督員から指示を受けた内容を周知徹底する。

1.1.3.2
工事用電力設備の保安責任者

(1)　工事用電力設備の保安責任者として、法令に基づく有資格者を定め、監督員に報告する。
(2)　保安責任者は、適切な保安業務を行う。

1.1.3.3
電気保安技術者

(1)　電気保安技術者の適用は、特記による。
(2)　電気保安技術者は、次による者とし、必要な資格又は同等の知識及び経験を証明する

資料により監督員の承諾を受ける。

ア　事業用電気工作物に係る工事の電気保安技術者は、その電気工作物の工事に必要な電気主任技術者の資格を有する者又はこれと同等の知識及び経験を有する者とする。

イ　一般用電気工作物に係る工事の電気保安技術者は、第一種又は第二種電気工事士の資格を有する者とする。

(3)　電気保安技術者は、監督員の指示に従い、電気工作物の保安業務を行う。

1.1.3.4
施　工　条　件

(1)　施工時間は、次による。

ア　「東京都の休日に関する条例」第 1 条第 1 項に規定する東京都の休日には、工事の施工を行わない。ただし、設計図書に定めのある場合又はあらかじめ監督員の承諾を受けた場合は、この限りでない。

イ　設計図書に施工時間が定められている場合で、その時間を変更する必要がある場合は、あらかじめ監督員の承諾を受ける。

ウ　設計図書に施工時間等が定められていない場合で、夜間に工事の施工を行う場合は、あらかじめその理由を付した書面を監督員に提出し、承諾を受ける。

(2)　(1)以外の施工条件は、特記による。

1.1.3.5
品　質　管　理

(1)　「1.1.2.2　施工計画書」(2)による品質計画に基づき、適切な時期に、必要な管理を行う。

(2)　必要に応じて、監督員の検査を受ける。

(3)　品質管理の結果、疑義が生じた場合は、監督員と協議する。

1.1.3.6
施工中の安全確保

(1)　「建築基準法」（昭和 25 年法律第 201 号）、「労働安全衛生法」（昭和 47 年法律第 57 号）その他関係法令等によるほか、「建設工事公衆災害防止対策要綱　建築工事編」（平成 5 年 1 月 12 日付建設省経建発第 1 号）に従うとともに、「建築工事安全施工技術指針」（平成 22 年 5 月 31 日付国営整備第 48 号）を参考に、常に工事の安全に留意して現場管理を行い、工事の施工に伴う災害及び事故の防止に努める。

(2)　工事現場の安全衛生に関する管理は、現場代理人が責任者となり、「労働安全衛生法」その他関係法令等に従って行う。ただし、別に責任者が定められた場合は、これに協力する。

(3)　同一場所で別契約の関連工事が行われる場合で、発注者により「労働安全衛生法」第 30 条第 1 項に規定する措置を講ずる者として指名された場合は、関係法令に従って、労働災害を防止するために必要な措置を講ずる。

(4)　気象予報、警報等について、常に注意を払い、災害の予防に努める。

(5)　工事の施工に当たっては、工事箇所並びにその周辺にある地上及び地下の既設構造物、既設配管等に対して、支障を来さないような施工方法等を定める。ただし、これにより難い場合は、監督員と協議する。

(6)　火気の使用や溶接作業等を行う場合、火気の取扱いに十分注意するとともに、適切な消火設備、防炎シート等を設けるなど、火災の防止措置を講ずる。

なお、改修工事では、建物内火気の使用は原則として禁止する。ただし、止むを得ず火気を使用する場合は、取扱いに十分注意し、次による。

ア　使用する火気に適した種類及び容量の消火器等を設置する。
イ　付近に可燃性のものや危険性があるものがないようにする。
ウ　火花を飛散する切断、溶接作業は、防炎シート等で火災の防止措置を講ずる。
エ　作業終了後十分に点検を行い、異常のないことを確認する。

(7)　工事現場は、常に整理整頓を行うとともに、危険な箇所は点検を行うなど、事故の防止に努める。

1.1.3.7
交通安全管理

工事材料､土砂等の搬送計画及び通行経路の選定その他車両の通行に関する事項について、関係機関と十分打合せの上、交通安全管理を行う。

1.1.3.8
災害時の安全確保

災害又は事故が発生した場合は、人命の安全確保を優先するとともに、二次災害の発生防止に努め、その経緯を監督員に報告する。

1.1.3.9
環境保全等

(1)　「建築基準法」､「建設リサイクル法」､「環境基本法」（平成５年法律第 91 号)､「騒音規制法」（昭和 43 年法律第 98 号)､「振動規制法」（昭和 51 年法律第 64 号)､「大気汚染防止法」（昭和 43 年法律第 97 号)､「水質汚濁防止法」（昭和 45 年法律第 138 号)､「廃棄物処理法」､「土壌汚染対策法」（平成 14 年法律第 53 号)､「資源有効利用促進法」､「都民の健康と安全を確保する環境に関する条例」（平成 12 年東京都条例第 215 号）その他関係法令等に従い、工事の施工の各段階において、騒音、振動、粉じん、臭気、大気汚染、水質汚濁等の影響が生じないよう、工事現場内及び周辺環境の保全に努める。
(2)　自動車等を運転する者に対して、荷待ち等で駐停車する時はエンジンを停止（アイドリングストップ）するように指導する。
(3)　仕上塗材、塗料、シーリング材、接着剤その他の化学製品を取り扱う場合には、当該化学製品の製造所が作成した JIS Z 7253（GHS に基づく化学品の危険有害性情報の伝達方法 - ラベル、作業場内の表示及び安全データシート（SDS)）による安全データシート（SDS）を当該工事現場に常備し、作業者に対し、その記載内容の周知徹底を図り、作業者の健康及び安全を確保し、環境の保全に努める。
(4)　建設事業及び建設業のイメージアップのために、作業環境の改善、作業現場の美化等に努める。

1.1.3.10
養生

既存施設部分、工事目的物の施工済み部分等について、汚損しないよう適切な養生を行う。

1.1.3.11
後片付け

(1)　作業終了時は、適切な後片付け及び清掃を行う。
(2)　工事の完了に際しては、当該工事に関する部分の後片付け及び清掃を行う。

1.1.3.12
工事用地等

(1)　工事用地及び工事の施工に伴い、発注者から提供を受けた土地等（以下「工事用地等」という。）は、適切に管理し、当該工事の目的以外に使用してはならない。
(2)　工事用地等の使用に当たり、別契約の関連工事と調整を図りながら使用する。
(3)　工事の完了等で工事用地等を使用しなくなった場合には、東京都建築工事標準仕様書（以下「建築工事標準仕様書」という。)「2.4.1　仮設物撤去等」(3)の確認を受け、発注者に明け渡す。

1.1.3.13
室内空気汚染対策等

(1)　接着剤、塗料等の塗布に当たっては、使用方法や塗布量を十分に管理し、適切な乾燥時間をとるようにする。また、施工時及び施工後は、通風又は換気を十分に行い、揮発した溶剤成分等による室内空気の汚染を防止する。

(2)　内装仕上げが完了した室内は常に換気に注意し、仕上げ材料等から初期に放散されるホルムアルデヒドその他の揮発性物質を室内に滞留させないようにする。

1.1.3.14
ディーゼル自動車、建設機械等の燃料

(1)　ディーゼルエンジン仕様の自動車、建設機械等を使用する場合は、規格(JIS)に合った軽油を使用する。

(2)　発注者及び監督員が調査のため(1)の自動車、建設機械等から燃料を採取する等の場合には、監督員の指示によりこれに協力する。

1.1.3.15
環境により良い自動車の利用

自動車を使用し、又は利用する場合は、「都民の健康と安全を確保する環境に関する条例」（平成12年東京都条例第215号）の規定に基づき、次の事項を遵守する。

(1)　ディーゼル車規制に適合した自動車とする。

(2)　「自動車から排出される窒素酸化物及び粒子状物質の特定地域における総量の削減等に関する特別措置法」（平成４年法律第70号）の対象地域内で登録可能な自動車利用に努める。

当該自動車の自動車検査証（車検証）、粒子状物質減少装置装着証明書等の提示又は写の提出を求められた場合には、速やかに提示し、又は提出する。

1.1.3.16
境界杭、測量杭等

工事現場の境界杭、測量杭等を施工中に移動、除去又は埋没しないようその周囲を適切に養生する。

第4節　機器及び材料

1.1.4.1
環境への配慮

(1)　工事に使用する機器及び材料（以下「機材」という。）は、「国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律」（平成12年法律第100号。以下「グリーン購入法」という。）及び「東京都建設リサイクルガイドライン」により、環境負荷を低減できる機材を選定するように努める。

(2)　使用する材料の選定に当たっては、揮発性有機化合物の放散による健康への影響に配慮する。

(3)　工事に使用する機材は、アスベストを含有しないものとする。

(4)　省エネルギーや再生可能エネルギー等に関する器材、設備システム等の技術の適用に際し、必要な情報の提供に努める。

1.1.4.2
機材の品質等

(1)　工事に使用する機材は、設計図書に定める品質及び性能を有する新品とする。ただし、仮設に使用する機材及び特記により指定するものは、新品でなくてもよい。

(2)　給水設備、給水設備等に使用する機材は、「給水装置の構造及び材質基準に関する省令」（平成９年厚生省令第14号）に適合するものとする。

(3)　使用する機材が、設計図書に定める品質及び性能を有することの証明となる資料を、

監督員に提出する。ただし、設計図書において JIS、JAS 又は「給水装置の構造及び材質の基準に関する省令」によると指定された機材で、JIS マーク、JAS マーク又は「給水装置の構造及び材質の基準に関する省令」に適合することを示す認証機関のマークのある機材を使用する場合及びあらかじめ監督員の承諾を受けた場合は、資料の提出を省略することができる。

(4)　調合を要する材料については、調合に先立ち、調合表等を監督員に提出する。

(5)　機材の色等については、監督員の指示を受ける。

(6)　設計図書に定められた機材の見本を提出又は提示し、材質、仕上げの程度、色合等について、あらかじめ監督員の承諾を受ける。

(7)　機器には、製造者名、製造年月、形式、型番、性能等を明記した銘板を付けるものとする。

(8)　各編で使用する鋼材、ステンレス鋼材、アルミニウム材等の呼称、規格等は、「2.1.1.2　材料･機材等の呼称及び規格」による。

(9)　設計図書に定められた規格等が改正された場合は、「1.1.1.12　疑義に対する協議等」による。

(10) 再生資材の品質は、本仕様書及び建築工事標準仕様書によるほか、特記による。

1.1.4.3
機器の付属品

各編の機器の付属品で、＊印がある付属品は、本標準仕様書に定める機材に適合するものとし、＊印のない付属品は、製造者の標準仕様とする。

1.1.4.4
機材の搬入

機材の搬入ごとに、監督員に報告する。ただし、あらかじめ監督員の承諾を受けた場合は、この限りでない。

1.1.4.5
機材の検査等

(1)　工事に使用する機材は、「東京都検査事務規程」に定める材料検査の実施基準に基づく検査に合格したものとする。

(2)　設計図書に定める JIS 若しくは JAS のマーク表示のある機材又は規格、基準等の規格証明書が添付された機材は、設計図書に定める品質及び性能を有するものとして、取り扱うことができる。

(3)　機材の品質及び性能を試験により証明する場合は、設計図書に定められた試験方法による。試験の実施に先立ち試験計画書を作成し、監督員に提出する。

(4)　試験は次による。

ア　試験は、試験機関又は工事現場等適切な場所で行い、その場所及び試験機関の決定に当たっては、監督員の承諾を受ける。

　なお、試験機関は、機材の品質及び性能の確保のために必要な組織体制、試験設備、試験技術、試験の実績等を有するものから選定する。

イ　試験は、原則として、監督員の立会いを受けて行う。ただし、あらかじめ監督員の承諾を受けた場合は、この限りでない。

(5)　検査又は試験に直接必要な費用は、受注者の負担とする。

(6)　試験の結果は、「1.1.2.5　試験、施工等の記録」(1)により、監督員の承諾を受ける。

1.1.4.6
機材の検査に伴う試験

(1)　試験は、次の機材について行う。

ア　機材の各項目で指定された機材

イ　表 1.1.1 に該当する機材

ウ　特記により指定された機材

エ　試験によらなければ、設計図書に定められた条件に適合することが証明できない機材

(2)　試験方法は、「建築基準法」、JIS、SHASE-S（(公社）空気調和・衛生工学会規格）等の法規又は規格に定めのある場合は、それらによる。

(3)　試験が完了したときは、その試験成績書を速やかに監督員に提出する。

(4)　製造者において、実験値等が整備されているものは、監督員の承諾により、性能表・能力計算書等、性能を証明するものをもって試験に代えることができる。

表1.1.1　機材の試験

機　　材			試　験　項　目
弁類	減圧弁		水圧及び作動
	安全弁		水圧及び作動
	温度調整弁		水圧及び作動
	電磁弁		水圧及び作動
	電動弁		水圧及び作動
ポンプ類	遠心ポンプ		揚水量、揚程、電流値及び水圧（ポンプ本体）
	小形給水ポンプユニット		ポンプごとに、揚水量、揚程、電流値及び水圧
	水道用直結加圧形ﾎﾟﾝﾌﾟﾕﾆｯﾄ		ポンプごとに、揚水量、揚程、電流値及び水圧
	水中モーターポンプ		揚水量、揚程、電流値及び水圧（ポンプ本体）
	真空給水ポンプユニット（真空ポンプ方式）		揚水量、給水圧力、空気量、真空度及び電流値
	真空給水ポンプユニット（エゼクター方式）		真空度及び電流値
	オイルポンプ		揚油量、全圧力及び電流値
タンク類	鋼板製タンク		満水及び内部防錆皮膜
	ＦＲＰ製タンク ステンレス鋼板製タンク		満水
	貯湯タンク		水圧
	オイルタンク	地下式	水圧及び外面防錆皮膜（二重殻タンクは水圧のみ）
		その他	満水
	膨張タンク	開放形	満水及び内部防錆皮膜
		密閉形	水圧又は気密
	還水タンク		満水
	熱交換器		能力及び水圧
	ヘッダー	蒸気	水圧
		その他	水圧及び亜鉛めっき付着量

区分	機材		試験項目
空気調和設備工事用機材	ボイラー		熱出力、水圧及び騒音
	小型貫流ボイラー		熱出力及び水圧
	鋼製簡易ボイラー		熱出力及び水圧
	温水発生機	真空式	熱出力、水圧及び気密
		無圧式	熱出力、水圧及び満水
	温風暖房機		熱出力、風量、静圧、電流値及び騒音
	吸収冷温水機		冷凍能力、加熱能力、電動機出力、騒音、水圧及び気密
	吸収冷温水機ユニット		冷凍能力、加熱能力、電動機出力、水圧、気密、冷却能力及び騒音
	冷凍機	圧縮式	冷凍能力、電動機出力、振動、騒音、水圧及び気密耐圧
		吸収式	冷凍能力、騒音、水圧及び気密
	空気熱源ﾋｰﾄﾎﾟﾝﾌﾟﾕﾆｯﾄ		冷凍能力、加熱能力、電動機出力及び騒音
	氷蓄熱ユニット		「5.1.5.1.11　試験」(1)から(10)までによる。
	冷却塔		冷却能力及び騒音
	送風機		風量、静圧、回転数、電流値及び騒音
	パッケージ形空気調和機		能力、風量、静圧、電流値、振動、騒音及び気密耐圧
	ﾏﾙﾁﾊﾟｯｹｰｼﾞ形空気調和機		能力、風量、電流値、振動、騒音及び気密耐圧
	ガスエンジンヒートポンプ式空気調和機		能力、風量、電流値、振動、騒音及び気密耐圧
	ユニット形空気調和機		能力、風量、静圧、電流値、振動、騒音及び水圧
	コンパクト形空気調和機		能力、風量、静圧、電流値、振動、騒音及び水圧
	ファンコイルユニット		能力、風量、定格消費電力、損失水頭及び騒音
	空気清浄装置		平均粒子捕集率、初期圧力損失及び試験粉じん供給量
	全熱交換器		全熱交換効率及び圧力損失
	全熱交換ユニット		全熱交換効率及び騒音
	ファンコンベクター		能力、風量、定格消費電力及び騒音
	吹出口		吹出風量、到達距離、拡散半径（ｼｰﾘﾝｸﾞﾃﾞｨﾌｭｰｻﾞｰ）、発生騒音及び静圧損失
	防火・防煙ダンパー ピストンダンパー		漏気量及び作動
	排煙口		漏気量及び作動
自動制御機器類			第6編　第1章　第6節による
給排水衛生設備工事用機材	衛生器具ユニット		水圧（給水管）、満水及び通水（排水、通気管）並びに排水勾配
	定水位調整弁		水圧及び作動
	ガス湯沸器		熱出力及び水圧
	潜熱回収型給湯器		熱出力及び水圧
	排熱回収型給湯器		「5.1.4.1.16　試験」(1)から(11)までによる。
	ヒートポンプ式給湯機		熱出力、水圧、電動機出力及び騒音

	太陽熱集熱器	集熱性能及び水圧
	太陽熱蓄熱槽	水圧、熱出力及び騒音
浄化槽	槽	満水
	機器	水圧及び作動
昇降機設備工事用機材	エレベーター用電動機及び電動発電機	特性、温度上昇、絶縁抵抗及び耐電圧
	エレベーター用主索	素線及び破断
	エスカレーター用電動機	特性、温度上昇、絶縁抵抗及び耐電圧
電気工事用機材	盤類	動作、絶縁抵抗及び耐電圧
	電動機	特性、温度上昇、絶縁抵抗及び耐電圧

注　ガスエンジンヒートポンプ式空気調和機に系統連系機能を備える場合は、（一財）日本ガス機器検査協会の検査規定による。

1.1.4.7
機材の保管

搬入した機材は、工事に使用するまで、変質等がないよう保管する。

第5節　施　　工

1.1.5.1
施　　工

(1)　施工は、設計図書及び監督員の承諾を受けた実施工程表、施工計画書、施工図等に従って行う。

(2)　施工の各段階において、その施工が設計図書に適合することを確認し、適時、監督員に報告する。

なお、確認及び報告は、監督員の承諾を受けた者が行う。

1.1.5.2
技能士

(1)　技能士は、「職業能力開発促進法」（昭和44年法律第64号）による一級技能士又は単一等級の資格を有する者をいい、適用する技能検定の職種及び作業の種別は、施工計画書に定める。

(2)　技能士の資格を証明する資料を、監督員に提出する。

(3)　技能士は、適用する工事作業中、1名以上の者が自ら作業をするとともに、他の技能者に対して、施工品質の向上を図るための作業指導を行う。

1.1.5.3
施工の検査等

(1)　設計図書において、監督員の検査が定められている場合及び監督員から指示を受けた工程に達した場合は、「1.1.5.1　施工」(2)の報告後、監督員の検査を受ける。

(2)　施工の検査等に伴う試験は、「1.1.4.5　機材の検査等」に準じて行う。

1.1.5.4
施工の立会い等

(1)　次の場合は、監督員の立会いを受ける。ただし、これによることが困難な場合は、別に指示を受ける。

ア　設計図書に定められている場合

イ　主要機器を設置する場合

ウ　施工後に検査が困難な箇所を施工する場合

エ　各設備の試験を行う場合

オ　総合調整を行う場合

カ　監督員が特に指示する場合

(2)　監督員の立会いを受けるときは、適切な時期に監督員に対して立会いの請求を行うものとし、立会いの日時について監督員の指示を受ける。

(3)　監督員の立会いに必要な資機材、労務等を提供する。

1.1.5.5
工法等の提案

設計図書に定められた工法等以外で、所要の品質及び性能の確保が可能な工法並びに環境の保全に有効な工法の提案がある場合は、監督員と協議する。協議の方法は「1.1.1.12　疑義に対する協議等」(2)又は(3)による。

1.1.5.6
化学物質の濃度測定

(1)　建築物の室内空気中に含まれる化学物質の濃度測定の実施は、特記による。

(2)　測定対象化学物質、測定方法、測定対象室及び測定箇所数は、特記による。

(3)　測定を実施した場合は、測定結果を報告書としてまとめ、監督員に提出する。

1.1.5.7
排出ガス対策型建設機械

特記に示す建設機械を使用する場合は、次のいずれかによる。

また、工事現場において排出ガス対策型建設機械又は排ガス浄化装置を装着した建設機械の写真撮影を行い、監督員に提出する。

(1)　「特定特殊自動車排出ガスの規制等に関する法律」（平成 17 年法律第 51 号）に基づく技術基準に適合する機械

(2)　「排出ガス対策型建設機械指定要領」（平成 3 年 10 月 8 日付建設省経機発第 249 号）、「排出ガス対策型建設機械の普及促進に関する規程」（平成 18 年 3 月 17 日付国土交通省告示第 348 号）又は「第 3 次排出ガス対策型建設機械指定要領」（平成 18 年 3 月 17 日付国総施第 215 号）に基づき指定された排出ガス対策型建設機械

(3)　平成 7 年度建設技術評価制度公募課題「建設機械の排出ガス浄化装置の開発」又はこれと同等の開発目標で実施された民間開発建設技術の技術審査・証明事業により評価された排出ガス浄化装置を装着した建設機械

1.1.5.8
低騒音・低振動型建設機械

特記に示す建設機械を使用する場合は、「低騒音・低振動型建設機械の指定に関する規程」（平成9年7月31日付建設省告示第1536号）に基づき、指定された低騒音・低振動型建設機械を使用する。

第6節　工 事 検 査

1.1.6.1
工　事　検　査

(1)　契約書に規定する工事の完了とは、次のアからウまでに示す要件の全てを満たした時とする。工事が完了した際には、工事完了届を監督員に提出することができる。

ア　設計図書に示す全ての工事が完了していること。

イ　監督員の指示を受けた事項が全て完了していること。

ウ　設計図書に定められた工事関係図書の整備が全て完了していること。

(2)　契約書に規定する部分払を請求する場合は、当該請求部分に係る工事について、(1)のイ及びウの要件を満たすものとし、出来形部分等の算出方法については監督員の指示を

受ける。

(3)　契約書に規定する指定部分に係る工事完了届を監督員に提出する場合は、指定部分に係る工事について、(1)のアからウまでの要件を満たすものとする。

(4)　(1)から(3)までの届出又は請求に基づく検査を受ける場合は、発注者から通知された検査日に検査を受ける。

(5)　工事検査に必要な資機材、労務等を提供し、検査に直接要する費用を負担する。

第7節　しゅん功図等

1.1.7.1 完了時の提出図書

(1)　工事完了時の提出図書は次により、適用は特記による。

ア　しゅん功図

イ　しゅん功写真

ウ　保全に関する資料

(2)　(1)の図書に目録を添付し、監督員に提出する。

1.1.7.2 しゅん功図

しゅん功図は、工事目的物の完成時の状態を明瞭かつ正確に表現したものとし、種類、記載内容及び提出部数は、特記による。

1.1.7.3 保全に関する資料

(1)　保全に関する資料は、建築物等の保守に関する説明書、機器取扱説明書等とし、種類、記載内容及び提出部数は、特記による。

(2)　資料の作成に当たっては、監督員と記載事項に関する協議を行う。また、提出時は監督員に内容の説明を行う。

1.1.7.4 標識その他

(1)　「消防法」（昭和 23 年法律第 186 号）等による標識（危険物表示板、機械室等の出入口の立入禁止表示、火気厳禁の標識等）を設置する。

(2)　機器には、名称及び記号を表示する。

(3)　配管、弁及びダクトには、次の識別を行う。

なお、配管の識別は、原則として、JIS Z 9102（配管系の識別表示）によるものとし、識別方法及び色合いは監督員の指示による。

ア　配管及びダクトには、用途及び流れの方向を表示する。

イ　弁には、弁の開閉を表示する。

1.1.7.5 保守工具

当該工事のうちポンプ、送風機、吹出口、桝（ます）等の保守点検に必要な工具一式を監督員に提出する。

第2編　共 通 工 事

第1章　一般共通事項

第1節　規 格 等

2.1.1.1

引　用　規　格

各編で引用している規格は、表 2.1.1 による。

表 2.1.1　引用規格

番 号	規 格 名 称	番 号	規 格 名 称
JIS	日本工業規格	JAS	日本農林規格
SHASE-S	(公社)空気調和・衛生工学会規格	JCW	日本鋳鉄ふた・排水器具工業会規格
JRA	(一社)日本冷凍空調工業会標準規格	AS	塩化ビニル管・継手協会規格
HA	日本暖房機器工業会規格	JEM	(一社)日本電機工業会規格
JWWA	(公社)日本水道協会規格	JCS	(一社)日本電線工業会規格
SAS	ステンレス協会規格	JV	(一社)日本バルブ工業会規格
JCDA	(一社)日本銅センター規格	NECA	(一社)日本電気制御機器工業会規格
WSP	日本水道鋼管協会規格	JACA	(公社)日本空気清浄協会規格
JPF	日本金属継手協会規格	JASS	(一社)日本建築学会材料規格
JFEA	(一社)日本厨房工業会規格	JSWAS	(公社)日本下水道協会規格

2.1.1.2

材料・機材等の呼称及び規格

材料・機材等の呼称及び規格は、各編によるほか、表 2.1.2 による。

表 2.1.2　材料の呼称及び規格

呼称		規格 番号	規格 名称	備考
鋼 材	鋼　板	JIS G 3101	一般構造用圧延鋼材	熱間圧延鋼板 JIS G 3193
		JIS G 3131	熱間圧延軟鋼板及び鋼帯	熱間圧延鋼板 JIS G 3193
		JIS G 3141	冷間圧延鋼板及び鋼帯	
	亜鉛鉄板	JIS G 3302	溶融亜鉛めっき鋼板及び鋼帯	一般用 SGCC
	カラー 亜鉛鉄板	JIS G 3312	塗装溶融亜鉛めっき鋼板及び鋼帯	一般用2類 CGCC-20
	電気 亜鉛鉄板	JIS G 3313	電気亜鉛めっき鋼板及び鋼帯	
	溶融アルミニウムー亜鉛鉄板	JIS G 3321	溶融55％アルミニウムー亜鉛合金めっき鋼鈑及び鋼帯	
	形　鋼	JIS G 3101	一般構造用圧延鋼材	熱間圧延形鋼 JIS G 3192
	棒　鋼	JIS G 3101	一般構造用圧延鋼材	熱間圧延棒鋼 JIS G 3191
	平　鋼	JIS G 3101	一般構造用圧延鋼材	熱間圧延平鋼 JIS G 3194
軽　量　形　鋼		JIS G 3350	一般構造用軽量形鋼	
ステンレス鋼材	ステンレス鋼板	JIS G 4304	熱間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯	
		JIS G 4305	冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯	
	ステンレス鋼棒	JIS G 4303	ステンレス鋼棒	

アルミニウム材	アルミニウム板	JIS H 4000	アルミニウム及びアルミニウム合金の板及び条	
	アルミニウム押出形材	JIS H 4100	アルミニウム及びアルミニウム合金の押出形材	
アルミニウムはく		JIS H 4160	アルミニウム及びアルミニウム合金はく	

注　鋼材の備考欄に示すJIS番号は､鋼材の「形状､寸法､質量及びその許容差」を表す。

第2節　総 合 調 整

2.1.2.1
一　般　事　項

各設備における装置全体の施工完了時に、次により総合調整を行う。

2.1.2.2
総　合　調　整

各設備における装置全体が設計図書の意図した機能を満足させることを目的とし、設計図書に示された目標値等と照合しながら、各機器相互間の総合調整を行う。

総合調整に先立ち、調整方法、調整時期、日程、人員及び安全対策を含む総合調整計画書を監督員に提出し、承諾を受ける。

なお、総合調整は、各機器の個別運転調整後に行うものとする。

総合調整の項目は、次によるものとし、適用は特記による。

(1)　風量調整
(2)　水量調整
(3)　室内外空気の温湿度の測定
(4)　室内気流及びじんあいの測定
(5)　騒音の測定
(6)　飲料水の水質の測定は、次による。
　ア　原水が水道水の場合は「水道法施行規則」（昭和 32 年厚生省令第 45 号）第 55 条第 3 号（簡易専用水道の管理基準）の規定による水質検査
　イ　ア以外の場合は「水道法施行規則」第 10 条による水質検査

総合調整完了後、機器等の運転状態の記録表及び系統ごとに各測定結果をまとめた測定報告書を監督員に提出する。測定報告書には、測定器名、測定日時及び測定者名を記入し、測定点を示した図面を添付する。

第2章　配 管 工 事

第1節　配 管 材 料

2.2.1.1
一　般　事　項

(1)　都市ガス又は液化石油ガス以外に水配管用亜鉛めっき鋼管又は配管用炭素鋼鋼管を使用する場合は、呼び径100以下は鍛接鋼管又は熱間仕上げ電気抵抗溶接鋼管とし、呼び径125以上は耐溝状腐食電縫鋼管とする。
(2)　都市ガス又は液化石油ガス以外に圧力配管用炭素鋼鋼管を使用する場合は、耐溝状腐食電縫鋼管、熱間仕上げ電気抵抗溶接鋼管又は継目無鋼管とする。

2.2.1.2
管及び継手

2.2.1.2.1
給水、給湯及び消火用

(1) 給水、給湯及び消火管の規格は、表 2.2.1によるものとし、管材は特記による。

表 2.2.1　給水、給湯及び消火管

呼　称	規　格			用　途
	番　号	名　称	備　考	
鋼　管	JIS G 3452	配管用炭素鋼鋼管	白　管	消　火
	JIS G 3454	圧力配管用炭素鋼鋼管	STPG 370 白管 Sch 40	消　火
	JIS G 3454	圧力配管用炭素鋼鋼管	STPG 370 白管 Sch 40 白管 Sch 80	不活性ガス消火
塩ビライニング鋼管	JWWA K 116	水道用硬質塩化ビニルライニング鋼管	SGP-VA (一般配管用) SGP-VB (一般配管用) SGP-VD (地中配管用)	給　水
	WSP 011	フランジ付硬質塩化ビニルライニング鋼管	SGP-FVA (一般配管用) SGP-FVB (一般配管用) SGP-FVD (地中配管用)	
耐熱性ライニング鋼管	JWWA K 140	水道用耐熱性硬質塩化ビニルライニング鋼管	SGP-HVA	給　湯
ポリ粉体鋼管	JWWA K 132	水道用ポリエチレン粉体ライニング鋼管	SGP-PA (一般配管用) SGP-PB (一般配管用) SGP-PD (地中配管用)	給　水
	WSP 039	フランジ付ポリエチレン粉体ライニング鋼管	SGP-FPA (一般配管用) SGP-FPB (一般配管用) SGP-FPD (地中配管用)	
外面被覆鋼管	WSP 041	消火用硬質塩化ビニル外面被覆鋼管	SGP-VS (地中配管用) STPG 370 VS 白管 Sch 40 (地中配管用)	消　火
ステンレス鋼管	JIS G 3448	一般配管用ステンレス鋼鋼管		給水、給湯、消火
	JIS G 3459	配管用ステンレス鋼鋼管		
	JWWA G 115	水道用ステンレス鋼鋼管		給水、給湯
	JWWA G 119	水道用波状ステンレス鋼管		
鋳鉄管	JIS G 5526	ダクタイル鋳鉄管	3種管	給　水
	JIS G 5527	ダクタイル鋳鉄異形管		
	JWWA G 113	水道用ダクタイル鋳鉄管	3種管	
	JWWA G 114	水道用ダクタイル鋳鉄異形管		
銅　管	JIS H 3300	銅及び銅合金の継目無管	硬質(M)	給水、給湯

被覆銅管	JIS H 3330 JWWA H 101	外面被覆銅管 水道用銅管		給水、給湯
保温付被覆銅管	JCDA 0008	保温付被覆銅管	硬質又は軟質	給水、給湯
ビニル管	JIS K 6742	水道用硬質ポリ塩化ビニル管	VP又はHIVP	給　水
	JWWA K 129	水道用ゴム輪形硬質ポリ塩化ビニル管	HIVP(Ⅰ形又はⅡ形) VP(Ⅰ形又はⅡ形)	
ポリエチレン管	JIS K 6762	水道用ポリエチレン二層管		給　水
	JWWA K 144	水道配水用ポリエチレン管		
架橋ポリエチレン管	JIS K 6769	架橋ポリエチレン管		給水、給湯
	JIS K 6787	水道用架橋ポリエチレン管		給水
ポリブテン管	JIS K 6778	ポリブテン管		給水、給湯
	JIS K 6792	水道用ポリブテン管		給水

注1　規格にない塩ビライニング鋼管、ポリ粉体鋼管及びビニル管の、材料、製造方法、品質等は、JWWA K 116、JWWA K 129及びJWWA K 132に準ずるものとする。
2　被覆銅管は、呼び径20までの銅管に代えて使用してもよい。
3　保温付被覆銅管は、給湯用の銅管で壁又は床埋設する場合に、銅管に代えて使用してもよい。
4　ポリエチレン管は、屋外埋設用とする。
5　消火用配管は、消防法令に適合するものとする。

(2)　給水、給湯及び消火管の継手は、表 2.2.2によるほか、次による。

ア　塩ビライニング鋼管、耐熱性ライニング鋼管及びポリ粉体鋼管で、ねじ接合をする場合の継手は管端防食継手とし、パイプニップルは管端防食継手用パイプニップルとする。

イ　ステンレス鋼管のメカニカル形管継手の種類は、特記による。

表 2.2.2　給水、給湯及び消火管の継手

呼　称	規　格		備　考
	番　号	名　称	
鋼管及び外面被覆鋼管継手	JIS B 2301	ねじ込み式可鍛鋳鉄製管継手	亜鉛めっきを施したもので地中配管用は外面に樹脂被覆を施したもの
	JIS B 2302	ねじ込み式鋼管製管継手	亜鉛めっきを施したもの
	JPF MP 004	圧力配管用ねじ込み式可鍛鋳鉄製管継手	亜鉛めっきを施したもので地中配管用は外面に樹脂被覆を施したもの
	JPF NP 003	圧力配管用パイプニップル	
	JIS B 2220	鋼製管フランジ	亜鉛めっきを施したもの
	JIS B 2239 JPF MP 009	鋳鉄製管フランジ ねじ込み式可鍛鋳鉄製管フランジ	亜鉛めっきを施したもの
	JIS B 2311	一般配管用鋼製突合せ溶接式管継手	亜鉛めっきを施したもの
	JIS B 2312 JIS B 2313 JIS B 2316	配管用鋼製突合せ溶接式管継手 配管用鋼板製突合せ溶接式管継手 配管用鋼製差込み溶接式管継手	亜鉛めっきを施したもの
塩ビライニング鋼管及びポリ粉体鋼管継手	JPF MP 003	水道用ライニング鋼管用ねじ込み式管端防食管継手	
	JPF NP 001	管端防食管継手用パイプニップル	
	WSP 011	フランジ付硬質塩化ビニルライニング鋼管	エルボ、チーズ、レジューサー
	WSP 039	フランジ付ポリエチレン粉体ライニング鋼管	

	JPF MP 008	水道用ライニング鋼管用ねじ込み式管端防食管フランジ	
	JWWA K 150	水道用ライニング鋼管用管端防食形継手	
耐熱性ライニング鋼管継手	JWWA K 141	水道用耐熱性硬質塩化ビニルライニング鋼管用管端防食形継手	
	JPF MP 005	耐熱性硬質塩化ビニルライニング鋼管用ねじ込み式管端防食管継手	
	JPF NP 001	管端防食管継手用パイプニップル	
	JPF MP 011	耐熱性硬質塩化ビニルライニング鋼管用ねじ込み式管端防食管フランジ	
ステンレス鋼管継手	JIS B 2220	鋼製管フランジ	遊合形の場合は、亜鉛めっきを施したもの
	JIS B 2309	一般配管用ステンレス鋼製突合せ溶接式管継手	
	JIS B 2312	配管用鋼製突合せ溶接式管継手	
	JIS B 2313	配管用鋼板製突合せ溶接式管継手	
	SAS 322	一般配管用ステンレス鋼鋼管の管継手性能基準	
	SAS 363	管端つば出しステンレス鋼管継手	
	SAS 361	ハウジング形管継手	給水用に使用してもよい
	JPF SP 001	配管用ステンレス鋼製スタブエンド	
	JWWA G 116	水道用ステンレス鋼鋼管継手	
銅管及び保温付被覆銅管継手	JCDA 0002	銅配管用銅及び銅合金の機械的管継手の性能基準	
	JIS H 3401 JCDA 0001	銅及び銅合金の管継手 銅及び銅合金の管継手	
	JWWA H 102	水道用銅管継手	
ビニル管継手	JIS K 6743	水道用硬質ポリ塩化ビニル管継手	TSA形又はB形、HITSA形又はB形
	JWWA K 130	水道用ゴム輪形硬質ポリ塩化ビニル管継手	HIVP(Ⅰ形又はⅡ形) VP(Ⅰ形又はⅡ形)
	JWWA K 131	水道用硬質塩化ビニル管のダクタイル鋳鉄異形管	チーズ
ポリエチレン管継手	JWWA B 116	水道用ポリエチレン管金属継手	
	JWWA K 145	水道配水用ポリエチレン管継手	
架橋ポリエチレン管継手	JIS K 6770 JIS K 6788	架橋ポリエチレン管継手 水道用架橋ポリエチレン管継手	
ポリブテン管継手	JIS K 6779 JIS K 6793	ポリブテン管継手 水道用ポリブテン管継手	

注1　規格にない鋼製溶接式管継手及びビニル管継手の、材料、製造方法、品質等は、JIS及びJWWAに準ずるものとする。

2　鋼管及び外面被覆鋼管継手のJIS B 2312及びJIS B 2313 は、JPF SP 011（鋼製突合せ溶接式亜鉛めっき管継手）による亜鉛めっきを施したものとする。また、鋼管及び外面被覆鋼管継手のJIS B 2316は、JIS H 8610（電気亜鉛めっき）による2級以上の亜鉛めっきを施したものとする。

3　JIS B 2220及びJIS B 2239の呼び圧力10Kフランジは、標準フランジとする。

4　消火用配管の継手は、消防法令に適合するものとする。

5　規格にない水道用ライニング鋼管用ねじ込み式管端防食管継手は、(公社)日本水道協会の認証登録品とする。

2.2.1.2.2 排水及び通気用

(1)　排水及び通気管の規格は、表 2.2.3によるものとし、管材は特記による。

表 2.2.3　排水及び通気管

呼　　称	規格			用　　途
	番　号	名　　称	備　　考	
鋼　　管	JIS G 3442	水配管用亜鉛めっき鋼管		雑排水、通気 空調用排水
	JIS G 3452	配管用炭素鋼鋼管	白　管	
排水用塩ビライニング鋼管	WSP 042	排水用硬質塩化ビニルライニング鋼管		汚水、雑排水 雨水、通気
コーティング鋼管	WSP 032	排水用ノンタールエポキシ塗装鋼管		汚水、雑排水 雨水、通気
鉛　　管	SHASE-S203	排水・通気用鉛管		
ビニル管	JIS K 6741	硬質ポリ塩化ビニル管	VP・VU	汚水、雑排水 雨水、通気
	AS 58	排水用ﾘｻｲｸﾙ硬質ポリ塩化ビニル管	REP-VU	
	JIS K 9798	リサイクル硬質ポリ塩化ビニル発泡三層管	RF-VP	
	JIS K 9797	リサイクル硬質ポリ塩化ビニル三層管	RS-VU	
耐火二層管	—	排水・通気用耐火二層管 JIS K 6741（硬質ポリ塩化ビニル管（VP））又はJIS K 9798（リサイクル硬質ポリ塩化ビニル発泡三層管（RF-VP））規格品に繊維モルタルで被覆したもので国土交通大臣認定のもの		汚水、雑排水 雨水、通気
コンクリート管	JIS A 5372	プレキャスト鉄筋コンクリート製品（1類水路用遠心力鉄筋コンクリート管）	外圧管1種のB形	

注　ビニル管のRF-VPは屋内用とし、VU、REP-VU及びRS-VUは、屋外埋設用とする。

(2)　排水及び通気管の継手は、表 2.2.4による。

表 2.2.4　排水及び通気管の継手

呼　　称	規格		備　　考
	番　号	名　　称	
鋼管継手	JIS B 2303	ねじ込み式排水管継手	亜鉛めっきを施したもの
	JPF DF 001	排水用ねじ込み式鋳鉄製管継手	亜鉛めっきを施したもの
	JPF MDJ 002	排水鋼管用可とう継手 (MDジョイント)	クッションパッキン付きを含む。 住宅内転がし配管用は除く。
	JPF MDJ 003	圧送排水鋼管用可とう継手	
排水用塩ビライニング鋼管継手	JPF MDJ 002	排水鋼管用可とう継手 (MDジョイント)	クッションパッキン付きを含む。 住宅内転がし配管用は除く。
コーティング鋼管継手	JPF MDJ 002	排水鋼管用可とう継手 (MDジョイント)	クッションパッキン付きを含む。 住宅内転がし配管用は除く。
	JPF MDJ 003	圧送排水鋼管用可とう継手	
ビニル管継手	JIS K 6739	排水用硬質ポリ塩化ビニル管継手	
	AS 38	屋外排水設備用硬質塩化ビニル管継手	

耐火二層管継手	―	排水・通気用耐火二層管継手 JIS K 6739（排水用硬質ポリ塩化ビニル管継手）規格品に繊維モルタルで被覆したもので国土交通大臣認定のもの	

注1　規格にない形状、寸法のねじ込み式排水管継手の、品質、管の許容差、試験等は、JIS B 2303に準ずるものとする。

2　通気管及び呼び径25以下の排水管の継手には、JIS B 2301（ねじ込み式可鍛鋳鉄製管継手）及びJIS B 2302（ねじ込み式鋼管製管継手）を使用してもよい。

3　鋼管類のポンプアップ排水用の継手は、ねじ接合、フランジ接合、圧送排水鋼管用可とう継手又はハウジング形管継手とする。

4　満水試験継手は、JPF MDJ 002（排水鋼管用可とう継手）の満水試験用掃除口付ソケットとする。

なお、継手形状が異なる場合は、上記の規格に準ずるものとする。

2.2.1.2.3 冷温水及び冷却水用

(1)　冷温水及び冷却水管の規格は、表 2.2.5によるものとし、管材は特記による。

表 2.2.5　冷温水及び冷却水管

呼　称	規格			用　途
	番　号	名　称	備　考	
鋼　管	JIS G 3442	水配管用亜鉛めっき鋼管		冷温水 冷却水
	JIS G 3452	配管用炭素鋼鋼管	白　管	
	JIS G 3454	圧力配管用炭素鋼鋼管	STPG 370 白管 Sch 40	
塩ビライニング鋼管	JWWA K 116	水道用硬質塩化ビニルライニング鋼管	SGP-VA	冷却水
	WSP 011	フランジ付硬質塩化ビニルライニング鋼管	SGP-FVA	
耐熱性ライニング鋼管	JWWA K 140	水道用耐熱性硬質塩化ビニルライニング鋼管	SGP-HVA	冷温水
	WSP 054	フランジ付耐熱性樹脂ライニング鋼管	SGP-H-FVA SGP-H-FCA	
ポリ粉体鋼管	JWWA K 132	水道用ポリエチレン粉体ライニング鋼管	SGP-PA	冷却水
	WSP 039	フランジ付ポリエチレン粉体ライニング鋼管	SGP-FPA	
ステンレス鋼管	JIS G 3448	一般配管用ステンレス鋼鋼管	SUS 304	冷温水 冷却水
	JIS G 3459	配管用ステンレス鋼鋼管	SUS 304	
	JIS G 3468	配管用溶接大径ステンレス鋼鋼管	SUS 304	
銅　管	JIS H 3300 JIS H 3330	銅及び銅合金の継目無管 外面被覆銅管	硬質（M）	冷温水
架橋ポリエチレン管	JIS K 6769	架橋ポリエチレン管		冷温水
ポリブテン管	JIS K 6778	ポリブテン管		冷温水

注　規格にない塩ビライニング鋼管及びポリ粉体鋼管の、材料、製造方法、品質等は、JWWA K 116及びJWWA K 132に準ずるものとする。

(2)　冷温水及び冷却水管の継手は、表 2.2.6によるほか、次による。

ア　塩ビライニング鋼管、耐熱性ライニング鋼管及びポリ粉体鋼管で、ねじ接合をする場合の継手は管端防食管継手とし、パイプニップルは管端防食管継手用パイプニップルとする。

イ　ステンレス鋼管のメカニカル形管継手の種類は、特記による。

表 2.2.6　冷温水及び冷却水管の継手

呼　称	規	格	備　考
	番　号	名　称	
鋼管継手	JIS B 2301	ねじ込み式可鍛鋳鉄製管継手	亜鉛めっきを施したもの
	JIS B 2302	ねじ込み式鋼管製管継手	亜鉛めっきを施したもの
	JPF MP 004	圧力配管用ねじ込み式可鍛鋳鉄製管継手	亜鉛めっきを施したもの
	JPF NP 003	圧力配管用パイプニップル	
	JIS B 2220	鋼製管フランジ	亜鉛めっきを施したもの
	JIS B 2239 JPF MP 009	鋳鉄製管フランジ ねじ込み式可鍛鋳鉄製管フランジ	亜鉛めっきを施したもの
	JIS B 2311	一般配管用鋼製突合せ溶接式管継手	亜鉛めっきを施したもの
	JIS B 2312 JIS B 2313 JIS B 2316	配管用鋼製突合せ溶接式管継手 配管用鋼板製突合せ溶接式管継手 配管用鋼製差込み溶接式管継手	亜鉛めっきを施したもの
	JPF MP 006	ハウジング形管継手	ハウジングは亜鉛めっきを施したもの
	WSP 071	管端つば出し鋼管継手　加工・接合基準	
塩ビライニング鋼管及びポリ粉体鋼管継手	JPF MP 003	水道用ライニング鋼管用ねじ込み式管端防食管継手	
	JPF NP 001	管端防食管継手用パイプニップル	
	WSP 011	フランジ付硬質塩化ビニルライニング鋼管	エルボ、チーズ、レジューサー
	WSP 039	フランジ付ポリエチレン粉体ライニング鋼管	
	JPF MP 008	水道用ライニング鋼管用ねじ込み式管端防食管フランジ	
	JWWA K 150	水道用ライニング鋼管用管端防食形継手	
耐熱性ライニング鋼管継手	JWWA K 141	水道用耐熱性硬質塩化ビニルライニング鋼管用管端防食形継手	
	JPF MP 005	耐熱性硬質塩化ビニルライニング鋼管用ねじ込み式管端防食管継手	
	WSP 054	フランジ付耐熱性樹脂ライニング鋼管	エルボ、チーズ、レジューサー
	JPF MP 011	耐熱性硬質塩化ビニルライニング鋼管用ねじ込み式管端防食管フランジ	
	JPF NP 001	管端防食管継手用パイプニップル	
ステンレス鋼管継手	JIS B 2220	鋼製管フランジ	遊合形の場合は、亜鉛めっきを施したもの
	JIS B 2309	一般配管用ステンレス鋼製突合せ溶接式管継手	
	JIS B 2312	配管用鋼製突合せ溶接式管継手	
	JIS B 2313	配管用鋼板製突合せ溶接式管継手	
	SAS 322	一般配管用ステンレス鋼鋼管の管継手性能基準	
	SAS 361	ハウジング形管継手	
	SAS 363	管端つば出しステンレス鋼管継手	
	JPF SP 001	配管用ステンレス鋼製スタブエンド	
銅管継手	JIS H 3401 JCDA 0001	銅及び銅合金の管継手 銅及び銅合金の管継手	
架橋ﾎﾟﾘｴﾁﾚﾝ管継手	JIS K 6770	架橋ポリエチレン管継手	
ポリブテン管継手	JIS K 6779	ポリブテン管継手	

注1　規格にない鋼製溶接式管継手の、材料、製造方法、品質等は、JISに準ずるものとする。
　2　鋼管継手のJIS B 2312及びJIS B 2313は、JPF SP 011（鋼製突合せ溶接式亜鉛めっき管継手）による亜鉛めっきを施したものとする。また、鋼管継手のJIS B 2316は、JIS H 8610（電気亜鉛めっき）による2級以上の亜鉛めっきを施したものとする。

3　JIS B 2220及びJIS B 2239の呼び圧力10Ｋフランジは、標準フランジとする。
4　規格にない水道用ライニング鋼管用ねじ込み式管端防食管継手は、(公社)日本水道協会の認証登録品とする。

2.2.1.2.4
蒸気、高温水及び油用

蒸気、高温水及び油管並びに継手の規格は、表 2.2.7 によるものとし、管材は特記による。

表 2.2.7　蒸気、高温水及び油管並びに継手

呼称		規格			用途
		番号	名称	備考	
管	鋼管	JIS G 3452	配管用炭素鋼鋼管	黒管	油管、蒸気給気管
		JIS G 3454	圧力配管用炭素鋼鋼管	STPG 370 黒管 Sch 40	蒸気給気管、蒸気還管
		JIS G 3454	圧力配管用炭素鋼鋼管	STPG 370 黒管 Sch 40 黒管 Sch 80	高温水管
	ステンレス鋼管	JIS G 3448	一般配管用ステンレス鋼鋼管	SUS 304	蒸気還管
継手	鋼管継手	JIS B 2301	ねじ込み式可鍛鋳鉄製管継手		
		JIS B 2302	ねじ込み式鋼管製管継手		
		JPF MP 004	圧力配管用ねじ込み式可鍛鋳鉄製管継手		
		JIS B 2220	鋼製管フランジ		
		JIS B 2239	鋳鉄製管フランジ		
		JPF MP 009	ねじ込み式可鍛鋳鉄製管フランジ		
		JIS B 2311	一般配管用鋼製突合せ溶接式管継手		
		JIS B 2312	配管用鋼製突合せ溶接式管継手		
		JIS B 2313	配管用鋼板製突合せ溶接式管継手		
		JIS B 2316	配管用鋼製差込み溶接式管継手		
	ステンレス鋼管継手	JIS B 2220	鋼製管フランジ		
		JIS B 2309	一般配管用ステンレス鋼製突合せ溶接式管継手		
		JIS B 2312	配管用鋼製突合せ溶接式管継手		
		JIS B 2313	配管用鋼板製突合せ溶接式管継手		
		SAS 322	一般配管用ステンレス鋼鋼管の管継手性能基準		
		SAS 363	管端つば出しステンレス鋼管継手		

注1　規格にない鋼製溶接式管継手の、材料、製造方法、品質等は、JISに準ずるものとする。
2　JIS B 2220及びJIS B 2239の呼び圧力10Kフランジは、標準フランジとする。
3　蒸気、高温水及び油管用の鋼管継手は、亜鉛めっきを施さないものとする。

2.2.1.2.5
ブライン用

氷蓄熱用のブライン管及び継手の規格は、表 2.2.8 による。

表 2.2.8　ブライン管及び継手

呼称		規格			備考
		番号	名称	種別	
管	鋼管	JIS G 3452	配管用炭素鋼鋼管	黒管	
継手	鋼管継手	JIS B 2301	ねじ込み式可鍛鋳鉄製管継手		
		JIS B 2302	ねじ込み式鋼管製管継手		
		JIS B 2220	鋼製管フランジ		

		JIS B 2311	一般配管用鋼製突合せ溶接式管継手		

注1　ブライン管の継手は、亜鉛めっきを施さないものとする。
　2　ブライン温度が－10℃を下回る場合の管及び継手は、特記による。

2.2.1.2.6
冷　媒　用

冷媒管及び継手の規格は、表 2.2.9 によるものとし、管材は特記による。

表 2.2.9　冷媒管及び継手

呼　称		規　格			備　考
		番　号	名　称	種　別	
管	銅　管	JIS H 3300	銅及び銅合金の継目無管	硬質、軟質又は半硬質	
	鋼　管	JIS G 3454	圧力配管用炭素鋼鋼管	STPG 370 黒管 Sch 40	
	断熱材被覆銅管	JCDA 0009	断熱材被覆銅管	ポリエチレン保温材（難燃性）	
継手	銅管及び被覆銅管継手	JIS H 3401	銅及び銅合金の管継手		
		JCDA 0001	銅及び銅合金の管継手		
		JIS B 8602	冷媒用管フランジ		
	鋼管継手	JIS B 8602	冷媒用管フランジ		

注1　冷媒用銅管の肉厚は、「冷凍保安規則関係例示基準」の規定による。
　2　断熱材被覆銅管の断熱厚さは、液管を10mm以上、ガス管を20mm以上とする。ただし、液管の呼び径が9.52mm以下の断熱厚さは、8mmとしてもよい。
　　なお、多湿箇所等に使用する場合は、特記による。

第2節　配管付属品

2.2.2.1
一般用弁及び栓

一般用弁及び栓の規格は、表 2.2.10 によるほか、次によるものとする。
なお、水道法による給水装置に該当する場合は、水道事業者が使用を認めたものとする。

(1)　給水管に取り付ける場合、接水部が鋳鉄製の弁はライニング弁とする。
(2)　塩ビライニング鋼管及びポリ粉体鋼管に取り付けるねじ込み式の弁は、JV 5（管端防食ねじ込み形弁）の給水用とする。
(3)　耐熱性ライニング鋼管の配管に取り付ける場合、ねじ込み式の弁はJV 5（管端防食ねじ込み形弁）の給湯用、フランジ形の弁はJV 8-1（一般配管用ステンレス鋼弁）とする。
(4)　バタフライ弁は、蒸気給気管、蒸気還管、高温水管及び管端が開放された配管のバルブ止めには使用してはならない。
(5)　蒸気用の場合、給気用は玉形弁、還水用は仕切弁とする。ただし、ゲージ圧力0.1MPa未満の給気用は、仕切弁としてもよい。
(6)　高温水用は、仕切弁又は玉形弁とする。
(7)　油用は、仕切弁又はコックとする。
(8)　ブライン用は、仕切弁とする。
(9)　青銅弁の弁棒は、耐脱亜鉛腐食快削黄銅とする。
(10) 屋内オイルタンク及びオイルサービスタンクの最高液面以下に設ける元バルブ及びドレンバルブは、JIS B 2071（鋼製弁）による10K外ねじ仕切弁又は同等以上とし、所轄消防署の承認したものとする。

(11) ライニング弁は、JIS B 2031（ねずみ鋳鉄弁）によるナイロン11又はナイロン12による加熱流動浸漬粉体ライニングを施したもので、塗膜は、ピンホール皆無のものとする。

(12) 揚水ポンプ、消火ポンプ、冷却水ポンプ及び冷温水ポンプの逆止弁は、次による。

ア　全揚程が 30m を超える場合は、衝撃吸収式とする。

イ　弁の呼び径 65 以上の場合は、バイパス弁内蔵形とする。

ウ　弁の耐圧及び漏れ試験圧力は、JIS で規定する検査基準による。

表2.2.10　一般用弁及び栓

呼称	寸法区分	規格		規格	
		規格番号	名　称(種類)	規格番号	名　称(種類)
仕切弁	呼び径50以下	JIS B 2011	青銅弁 (5K・10Kねじ込み仕切弁) (10Kフランジ形仕切弁)	JV 4-4	鋳鉄弁－マレアブル鉄及びダクタイル鉄小形弁 (16K・20Kねじ込み形内ねじ仕切弁) (10K・16K・20Kフランジ形内ねじ仕切弁)
		JIS B 2051	可鍛鋳鉄10Kねじ込み形弁 (仕切弁)	JV 5	管端防食ねじ込み形弁 (5K・10K仕切弁)
		JV 4-2	鋳鉄弁－可鍛鋳鉄及び球状黒鉛鋳鉄小形弁 (10K・16Kねじ込み形内ねじ仕切弁) (10K・16Kフランジ形内ねじ仕切弁)	JV 8-1	一般配管用ステンレス鋼弁 (10Kねじ込み形内ねじ仕切弁) (10Kフランジ形内ねじ仕切弁) (10K・20Kフランジ形外ねじ仕切弁) (10Kメカニカル形内ねじ仕切弁)
	呼び径65以上	JIS B 2031	ねずみ鋳鉄弁 (5K・10Kフランジ形外ねじ仕切弁)	JV 4-5	鋳鉄弁－マレアブル鉄及びダクタイル鉄弁 (10K・16K・20Kフランジ形外ねじ仕切弁)
		JIS B 2071	鋼製弁 (10K・20K外ねじ仕切弁)		
		JV 4-3	鋳鉄弁－可鍛鋳鉄及び球状黒鉛鋳鉄弁 (10K・16Kフランジ形外ねじ仕切弁)	JV 8-1	一般配管用ステンレス鋼弁 (10K・20Kフランジ形外ねじ仕切弁)
玉形弁	呼び径50以下	JIS B 2011	青銅弁 (5K・10Kねじ込み玉形弁) (10Kフランジ形玉形弁)	JV 4-4	鋳鉄弁－マレアブル鉄及びダクタイル鉄小形弁 (10K・16K・20Kねじ込み形内ねじ玉形弁) (10K・16K・20Kフランジ形内ねじ玉形弁)
		JIS B 2051	可鍛鋳鉄10Kねじ込み形弁 (玉形弁)		
		JV 4-2	鋳鉄弁－可鍛鋳鉄及び球状黒鉛鋳鉄小形弁 (10K・16Kねじ込み形内ねじ玉形弁) (10K・16Kフランジ形内ねじ玉形弁)	JV 8-1	一般配管用ステンレス鋼弁 (10Kねじ込み形内ねじ玉形弁) (10Kメカニカル形内ねじ玉形弁) (10Kフランジ形内ねじ玉形弁) (10K・20Kフランジ形外ねじ玉形弁)
	呼び径65以上	JIS B 2031	ねずみ鋳鉄弁 (10Kフランジ形玉形弁)	JV 4-5	鋳鉄弁－マレアブル鉄及びダクタイル鉄弁 (10K・16K・20Kフランジ形外ねじ玉形弁)
		JIS B 2071	鋼製弁 (10K・20K玉形弁)		
		JV 4-3	鋳鉄弁－可鍛鋳鉄及び球状黒鉛鋳鉄弁 (10K・16Kフランジ形外ねじ玉形弁)	JV 8-1	一般配管用ステンレス鋼弁 (10K・20Kフランジ形外ねじ玉形弁)
逆止弁	呼び径50以下	JIS B 2011	青銅弁 (10Kねじ込みスイング逆止め弁) (10Kねじ込みリフト逆止め弁)	JV 5	管端防食ねじ込み形弁 (10K逆止め弁)
		JIS B 2051	可鍛鋳鉄10Kねじ込み形弁 (リフト逆止め弁・スイング逆止め弁)		

		JV 4-2	鋳鉄弁－可鍛鋳鉄及び球状黒鉛鋳鉄小形弁 (10K・16Kねじ込み形リフト逆止め弁) (10Kねじ込み形スイング逆止め弁) (10K・16Kフランジ形リフト逆止め弁)	JV 8-1	一般配管用ステンレス鋼弁 (10Kねじ込み形スイング逆止め弁) (10Kメカニカル形スイング逆止め弁) (10Kねじ込み形リフト逆止め弁) (10Kメカニカル形リフト逆止め弁) (10K・20Kフランジ形スイング逆止め弁) (10K・20Kフランジ形リフト逆止め弁) (10K・20Kウェハー形逆止め弁)
		JV 4-4	鋳鉄弁－マレアブル鉄及びダクタイル鉄小形弁 (10K・16K・20Kねじ込み形リフト逆止め弁) (10K・16K・20Kフランジ形リフト逆止め弁)		
	呼び径65以上	JIS B 2031	ねずみ鋳鉄弁 (10Kフランジ形スイング逆止め弁)	JV 4-5	鋳鉄弁－マレアブル鉄及びダクタイル鉄弁 (10K・16K・20Kフランジ形スイング逆止め弁)
		JIS B 2071	鋼製弁 (10K・20Kスイング逆止め弁)		
		JV 4-3	鋳鉄弁－可鍛鋳鉄及び球状黒鉛鋳鉄弁 (10K・16Kフランジ形スイング逆止め弁)	JV 8-1	一般配管用ステンレス鋼弁 (10K・20Kフランジ形スイング逆止め弁) (10K・20Kウェハー形逆止め弁)
バタフライ弁	呼び径50以上	JIS B 2032	ウェハー形ゴムシートバタフライ弁（10K・16K）	SAS 358	一般配管用ステンレス鋼弁 (10Kウェハー形バタフライ弁)
		JV 8-1	一般配管用ステンレス鋼弁 (10K・16Kウェハー形バタフライ弁)		
ボール弁	呼び径50以下	JV 5	管端防食ねじ込み形弁 (10Kボール弁)	JV 8-1	一般配管用ステンレス鋼弁 (10Kねじ込み形ボール弁) (10Kメカニカル形ボール弁) (10K・20Kフランジ形ボール弁)
		－	青銅弁（10Kねじ込み形ボール弁）		
	呼び径65以上	－	鋳鉄弁 (10Kフランジ形ボール弁)	JV 8-1	一般配管用ステンレス鋼弁 (10K・20Kフランジ形ボール弁)
コック	呼び径50以下	－	青銅ねじ込みコック (10Kねじ込みグランドコック)		
制水弁	－	JIS B 2062	水道用仕切弁		
分水栓	青銅製とし、JWWA B 107（水道用分水栓）、JWWA B 117（水道用サドル付分水栓）又は水道事業者の規格に合格したものとする。				
止水栓	青銅製とし、JWWA B 108（水道用止水栓）、水道事業者の規格に合格したもの又は第三者認証機関の認証登録品とする。				

注1　ねずみ鋳鉄弁（10K形）の弁座は、ねじ込みとする。
　2　銅管用の仕切弁、逆止弁及びボール弁は、管接続部をJIS B 2011（青銅弁）に示すソルダ形としてもよい。
　3　バタフライ弁の弁体は、ステンレス鋼製とし、ギヤ式とする。
　　なお、給湯用に使用する場合のゴムシートの材料は、ふっ素ゴム等の温度等に適応するものとする。
　4　ボール弁は、呼び径50以下はレバー式、呼び径65以上はギヤ式とする。
　5　消火用の弁は、消防法令に適合するものとする。
　6　衝撃吸収式逆止弁は、JV8-1のウェハー形逆止め弁の性能及び試験による。

2.2.2.2
減　圧　弁

2.2.2.2.1
水　　用

SHASE-S106（減圧弁）又はJIS B 8410（水道用減圧弁）に準ずるもので、弁箱及び要

部は、呼び径 100 以下は青銅製又はステンレス鋼製、呼び径 125 以上は青銅製又は鋳鉄製に「2.2.2.1　一般用弁及び栓」(11)に規定するライニングを施したものとする。

2.2.2.2.2
蒸　気　用

SHASE-S106（減圧弁）に規定する蒸気用減圧弁とする。

2.2.2.3
蒸気用温度調整弁

蒸気用温度調整弁は、ベローズによる直動式又はパイロット式のもので、調整弁、感温筒及び連絡管からなり、要求温度の範囲内で温度の調節ができるものとし、本体は鋳鉄製（呼び径 40 以下は青銅製ねじ込み形でもよい。）、要部は青銅製又はステンレス鋼製のフランジ形とする。

なお、弁箱には、呼び径、流れの方向、温度調整範囲及び最高使用圧力を表示する。

2.2.2.4
蒸気用安全弁

蒸気用安全弁は、JIS B 8210（蒸気用及びガス用ばね安全弁）による蒸気用ばね安全弁のほか、「ボイラー及び圧力容器安全規則」（昭和 47 年労働省令第 33 号）等に基づく「圧力容器構造規格」（平成 15 年厚生労働省告示第 196 号）に定めるところによる安全弁で、本体は鋳鉄製（呼び径 50 以下は青銅製ねじ込み形でもよい。）、要部は青銅製又はステンレス鋼製とする。

2.2.2.5
自動エア抜弁

2.2.2.5.1
水　　用

自動的に空気を排除する機能をもつフロート式とし、弁箱は青銅製又はステンレス鋼製、フロートはステンレス製又は合成樹脂製とし、最高使用圧力に耐えるものとする。

2.2.2.5.2
蒸　気　用

自動的に空気を排除する機能をもつ熱動式とし、弁箱は青銅製又は鋳鉄製、ベローズはりん青銅製又はステンレス製とし、最高使用圧力に耐えるものとする。

2.2.2.6
吸排気弁

水道直結増圧方式に用い、正圧時には自動的に空気を排除する機能をもち、逆サイホンによる負圧発生時には吸気による負圧破壊の機能をもつフロート式とする。弁箱は青銅製（鉛フリー）又はステンレス製、フロート及び遊動弁体は合成樹脂製とし、最高使用圧力に耐えるものとする。

なお、吸排気弁は、水道事業者の規定によるものとする。

2.2.2.7
伸縮管継手

2.2.2.7.1
鋼　管　用

鋼管用伸縮管継手は、次によるものとし、種類は特記による。

なお、面間寸法は、製造者の標準寸法とする。

(1)　ベローズ形はJIS B 2352（ベローズ形伸縮管継手）に規定するフランジ形で、ベローズ及び接液部はJIS G 4305（冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯）によるSUS 304L又はSUS 316Lとする。本継手は、管の伸縮に対して漏れがなく、作動が確実なものとし、複式のものは、十分な強度をもつ固定台を有するものとする。

(2)　スリーブ形は、SHASE-S003（スリーブ形伸縮管継手）に規定するフランジ形で管の伸縮に対して漏れがなく、作動が確実なものとする。

2.2.2.7.2
銅　管　用

保護外筒を有するベローズ形とし、ベローズ及び接液部は、JIS G 4305（冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯）による SUS 304L 又は SUS 316L で、管接続部は、表 2.2.2 の銅管継手に準ずるものとし、管の伸縮に対して漏れがなく、作動が確実なものとする。

2.2.2.8
防振継手

2.2.2.8.1
ベローズ形

鋼製フランジ付きで、ベローズは、JIS G 4305（冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯）による SUS 304、SUS 316 又は SUS 316L とする。本継手は、溶接を用いずにベローズとフランジを組み込んだものとし、十分な可とう性、耐熱性、耐圧強度（最高使用圧力の 1.5 倍以上）及び防振効果（補強材を挿入した合成ゴム製の防振継手と同等）を有するものとする。

2.2.2.8.2
合成ゴム製

鋼製又は鋳鉄製のフランジ付きで、補強材を挿入した合成ゴム製又は３山ベローズ形のポリテトラフルオロエチレン樹脂製のものとし、十分な可とう性、耐熱性、耐圧強度（最高使用圧力の 1.5 倍以上）及び防振効果を有するものとする。

なお、ブライン用は、エチレンプロピレンゴム製とする。

2.2.2.9
フレキシブルジョイント

2.2.2.9.1
ベローズ形

鋼製フランジ付きで、ベローズ、保護鋼帯及び接液部は、JIS G 4305（冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯）による SUS 304、SUS 316 又は SUS 316L とし、十分な可とう性及び耐圧強度を有するもので、その全長は次による。

(1)　水　用
　ア　呼び径 25 以下は 300mm 以上とする。
　イ　呼び径 32 以上 50 以下は 500mm 以上とする。
　ウ　呼び径 65 以上 150 以下は 750mm 以上とする。
　エ　呼び径 200 以上は 1,000mm 以上とする。

(2)　油　用
　ア　呼び径 20 以下は 300mm 以上とする。
　イ　呼び径 25 以上 40 以下は 500mm 以上とする。
　ウ　呼び径 50 以上 100 以下は 700mm 以上とする。
　　なお、呼び径 40 以上のものは、消防法令に適合するものとする。

2.2.2.9.2
合成ゴム製（水用）

鋼製フランジ付きで、補強材を挿入した合成ゴム製とし、十分な可とう性、耐候性、耐熱性及び耐圧強度を有するもので、その全長は次による。

(1)　呼び径40以下は300mm以上とする。
(2)　呼び径50以上80以下は500mm以上とする。
(3)　呼び径100以上は700mm以上とする。

2.2.2.10
フレキシブルチューブ

ファンコイルユニット又はファンコンベクターに使用するもので、SHASE-S 006（金属製変位吸収管継手）のねじ込形-S による。本体は、JIS G 4305（冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯）による SUS304、SUS316 又は SUS316L とし、十分な可とう性、耐熱性及び耐圧強度を有するものとし、呼び径 25 以下とする。

なお、床置形の場合は、（公社）日本水道協会認証品を使用してもよい。

2.2.2.11
ボールジョイント（蒸気用）

ボールジョイントは、SHASE-S007（メカニカル形変位吸収管継手）に準ずるもので、本体は JIS G 5502（球状黒鉛鋳鉄品）、JIS G 5101（炭素鋼鋳鋼品）、JIS G 5151（高温高圧用鋳鋼品）又は JIS G 3101（一般構造用圧延鋼材）、ボール部は JIS G 3459（配管用ステンレス鋼管）、JIS G 5502（球状黒鉛鋳鉄品）、JIS G 5151（高温高圧用鋳鋼品）又は JIS G 3445（機械構造用炭素鋼鋼管）とし、JIS G 3459 以外は JIS H 8615（工業用クロムめっき）仕上げしたものとする。また、呼び径 50 以下はねじ込み形、呼び径 65 以上はフランジ形又は溶接形とする。本継手は、管の伸縮、屈折等に対して漏れがないものとする。

2.2.2.12
絶　縁　継　手

絶縁継手の設置箇所及び仕様は、「2.2.5.17.3　鋼管とステンレス鋼管、銅管と鋼管」によるほか、特記による。

なお、絶縁フランジは、標準図（異種管の接合要領）に示す鋼製の遊合形フランジに樹脂コーティングを施したもの又は鋼製フランジに絶縁スリーブ、絶縁ワッシャー若しくは絶縁シートを使用して絶縁対策を施したものとする。

2.2.2.13
ストレーナー

2.2.2.13.1
水及び蒸気用

(1)　呼び径50以下は、鋳鉄製、ステンレス鋼製又は青銅製のＹ形ねじ込み式、呼び径65以上は、鋳鉄製又はステンレス鋼製のＹ形又はＵ形でフランジ式とし、ステンレス鋼製のものは、JV 8-2（一般配管用ステンレス鋼ストレーナ）の呼び圧力10K及び20Kによる。

　なお、掃除口用プラグ及びスクリーンは、ステンレス鋼製又は黄銅製で、網目は、水用は40メッシュ以上（電磁弁の前に設ける場合は、80メッシュ以上）、蒸気用は80メッシュ以上とする。

(2)　塩ビライニング鋼管又はポリ粉体鋼管に取り付ける鋳鉄製ストレーナーは、「2.2.2.1　一般用弁及び栓」(11)に規定するライニングを施したものとする。また、ねじ込み式のストレーナーは、JV 5（管端防食ねじ込み形弁）の給水用による。

(3)　耐熱性ライニング鋼管に取り付けるストレーナーは、JV 5（管端防食ねじ込み形弁）の給湯用又はJV 8-2（一般配管用ステンレス鋼ストレーナ）の呼び圧力10K及び20Kによる。

2.2.2.13.2
油　　　用

鋳鉄製複式バケット形で、ストレーナーの点検が容易な構造とし、「2.2.2.13.1　水及び蒸気用」(1)に準ずるものとする。

2.2.2.14
蒸気トラップ

蒸気トラップは、次によるほか、JIS B 8401（蒸気トラップ）による。

(1)　ベローズ式は、「5.1.10.5　放熱器トラップ」に準ずるもの又は本体は鋳鉄製若しくは炭素鋼製（鍛造品）とし、要部及びベローズはステンレス鋼製とする。
(2)　フロート式は、本体は鋳鉄製、鋳鋼製又は鍛鋼製とし、要部及びフロートはステンレス鋼製とし、空気抜き弁を備えるものとする。
(3)　バケット式は、本体は鋳鉄製、鋳鋼製又は鍛鋼製とし、要部及びバケットはステンレス鋼製とする。
(4)　ワックス式は、本体は黄銅又は青銅製とし、要部はステンレス鋼製とする。
(5)　サーモダイナミック式は、本体は鋳鉄製、鋳鋼製又は鍛鋼製とし、要部はステンレス鋼製とする。
(6)　サーモスタチック式（バイメタル式又はダイヤフラム式）は、本体は鋳鉄製、鋳鋼製又は鍛鋼製とし、要部はステンレス鋼製とする。

2.2.2.15 リフト継手

リフト継手は、鋳鉄製とし、底部に黄銅製プラグ付きの掃除口を有するもので、適正な水封深さを設け、リフト作用の確実な構造とする。

2.2.2.16 量水器

(1)　量水器は、給水用に適用し、「計量法」（平成4年法律第51号）に定める検定合格品とする。
(2)　方式は、直読式又はパルス式とし、適用は特記による。
なお、形式は、次によるほか、給水装置に該当する場合は、水道事業者の承認したものとする。
ア　直読式
(ｱ)　口径13のものは、単箱型接線流羽根車式（乾式デジタル式）とする。
(ｲ)　口径20以上40以下のものは、複箱型接線流羽根車式（乾式デジタル式）のものとする。
(ｳ)　口径50以上100以下のものは、たて型軸流羽根車式（乾式デジタル式）とする。
イ　パルス式
パルス式は、ア　直読式にパルス発信器を備えたものとする。

2.2.2.17 流量調整弁

ファンコイルユニット用は、青銅製ねじ込み形の手動ハンドル付玉形弁とし、流量調整が容易な弁形状で、かつ、弁漏洩のない構造とする。グランド部は、外部漏洩のないものとする。

2.2.2.18 定流量弁

ファンコイルユニット用は、本体を青銅製とし、オリフィスを組み込んだものとする。

2.2.2.19 ファンコイルユニット用ボール弁

ファンコイルユニット用ボール弁は、呼び径 25 以下とし、次による。
本体は青銅製で、弁体（ボール）はステンレス製又は黄銅にクロムめっきを施したものとし、弁棒は耐脱亜鉛腐食快削黄銅とする。
なお、ハンドルは、合成樹脂製とする。

2.2.2.20 ボールタップ

機器の付属品を除くボールタップは、要部を青銅製、ボールは、原則として、銅板ろう付け加工又はステンレス製とし、閉鎖時に水撃作用のおそれが少なく、作動の確実なもので、

呼び径 50 以下はねじ込み形、呼び径 65 以上はフランジ形、呼び径 20 以下は単式又は複式とし、呼び径 25 以上は複式とする。ただし、呼び径 25 以下で、耐熱性を必要としない所に使用するものは、ボールを樹脂製等の耐食性のあるものとしてもよい。
なお、給水装置に該当する場合は、水道事業者の承認したものとする。

2.2.2.21
定水位調整弁

定水位調整弁は、定水位弁子弁専用ボールタップ及び電磁弁等の開閉により作動する差圧式構造のもので、閉鎖時に水撃作用のおそれが少なく、作動の確実なもので、1 次側流入口及びパイロット部流入口に各々ストレーナーを内蔵したものとし、呼び径 50 以下は青銅製ねじ込み形、呼び径 65 以上 100 以下は本体青銅製とし、接続部はフランジ形とする。
なお、給水装置に該当する場合は、水道事業者の承認したものとする。

2.2.2.22
緊急遮断弁装置

緊急遮断弁装置は次によるものとし、適用は特記による。
(1)　遮断弁、地震感知器及び制御盤（機械式は除く。）から構成され、地震感知器からの感知信号により遮断弁を閉じ、確実に水を遮断する構造とする。
(2)　接液部は、「給水装置の構造及び材質の基準に関する省令」（平成9年厚生省令第14号）に適合するものとする。
(3)　遮断弁の駆動方式は、電気式又は機械式とし、適用は特記による。
(4)　地震感知器は、電子式又は機械式とし、振動の加速度が2.0m/s²(200 gal)以上の場合に作動するものとする。また、人為的な振動を与えずに作動を試験できる点検装置及び作動表示装置を備えるものとする。
(5)　電気式の場合は、制御盤に地震感知器及びバックアップ電源を内蔵したものとし、次のものを備えるほか、製造者の標準仕様とする。
ア　電源表示、地震感知器及び操作弁作動表示
イ　手動操作スイッチ（復帰スイッチ共）
ウ　外部出力端子付き

2.2.2.23
水　栓　柱

(1)　水栓柱の本体は、人造石とぎ出し製、アルミニウム合金製、ステンレス鋼製又は合成樹脂製とし、特記がなければ、合成樹脂製とする。
(2)　寸法は、特記がなければ、約70mm角で全長約1,300mmとする。

2.2.2.24
不凍水栓柱

(1)　不凍水栓柱の本体は青銅製、弁棒はステンレス鋼製（SUS 304）とし、閉栓時に管内から完全に水が抜け、かつ、逆流しない構造とする。
(2)　化粧ケーシングは、アルミニウム合金製とし、寸法は、特記がなければ、全長約1,500mmとする。

2.2.2.25
水　抜　栓

(1)　水抜栓の材質、構造は、「2.2.2.24　不凍水栓柱」に準ずる。
(2)　遠隔式は、ハンドルの操作により、ユニバーサル継手等を介して弁棒を可動させる構造とする。

2.2.2.26
壁埋込形散水栓ボックス

壁埋込形散水栓ボックスは、厚さ 0.8mm 以上のステンレス鋼板製（SUS 304）とし、その形状等は、標準図（壁埋込形散水栓ボックス）による。

2.2.2.27
スリーブ

(1)　スリーブの径は、原則として、管の外径（保温されるものにあっては保温厚さを含む。）より40mm程度大きなものとする。

(2)　スリーブは、表 2.2.11によるものとし、特記がなければ、次による。

ア　外壁の地中部分で水密を要する部分のスリーブは、つば付き鋼管とし、地中部分で水密を要しない部分のスリーブは、ビニル管とする。

イ　柱及び梁以外の箇所で、開口補強が不要であり、かつ、スリーブ径が 200mm 以下の部分は、紙製仮枠としてもよい。

紙製仮枠を用いる場合は、変形防止の措置を講じ、かつ、配管施工前に仮枠を必ず取り除く。

表 2.2.11　スリーブ

材　料	仕　様
亜鉛鉄板製	径が200mm以下のものは厚さ0.4mm以上、径が200mmを超えるもの（上限が350mm）は厚さ0.6mm以上で、原則として、筒形の両端を外側に折り曲げてつばを設ける。また、必要に応じて、円筒部を両方から差し込む伸縮形とする。
つば付き鋼管製	JIS G 3452（配管用炭素鋼鋼管）の黒管に厚さ6.0mm以上、つば幅50mm以上の鋼板を溶接後、汚れ、油類を除去し、内面及び端面にさび止め塗料塗りしたものとする。

(3)　上記以外の鋼管製スリーブは、JIS G 3452（配管用炭素鋼鋼管）の白管とする。

2.2.2.28
接合材

接合材は、表 2.2.12 による。

表 2.2.12　接合材

名　称	仕　様
ねじ接合材	(ｱ)　テープシール材は、JIS K 6885（シール用四ふっ化エチレン樹脂未焼成テープ（生テープ））によるものとし、飲料水配管に使用する場合は、衛生上無害であり、かつ、水質に悪影響を与えないものとする。 (ｲ)　一般用ペーストシール剤は、管内の流体に溶出せず、使用目的に適した成分のものとする。 (ｳ)　防食用ペーストシール剤は、JWWA K 146（水道用液状シール剤）に規定する水道用シール剤とする。 また、給湯用及び冷温水用に使用する場合は、JWWA K 142（水道用耐熱性液状シール剤）に規定する水道用シール剤とする。
ガスケット	ジョイントシート（無機繊維及び有機合成繊維を主成分とし、充填材・バインダーを加えたもの）、ポリテトラフルオロエチレン等、それぞれ水質、水圧、温度等に適応する耐久性のあるものとする。 高圧蒸気（0.1MPa以上）には、うず巻き形ガスケット（外輪付き又は内外輪付き）とする。 なお、ステンレス鋼管のガスケットは、水に接して塩素イオンを溶出しないものとする。
はんだ(軟ろう)	JIS Z 3282（はんだ－化学成分及び形状）によるSn96.5Ag3.5とし、液相線温度（融点）　221℃のものとする。
ろう(硬ろう)	JIS Z 3261（銀ろう）のうちカドミウムを含有しないもの又はJIS Z 3264（りん銅ろう）とする。
ビニル管用接着剤	JWWA S 101（水道用硬質塩化ビニル管の接着剤）によるものとする。
溶接材料	「2.2.5.16　溶接接合」の表 2.2.15による。

2.2.2.29

シーリング材

シーリング材は、JIS A 5758（建築用シーリング材）による主成分を変成シリコン系の１成分形のものとする。

2.2.2.30

防　食　材

埋設配管用防食材は、表 2.2.13 による。

表 2.2.13　防食材料

名　称	仕　　様
防食テープ	JIS Z 1902（ペトロラタム系防食テープ）の2種Aタイプ（厚さ1.1mm）のものとする。
絶縁テープ	ブチルゴム系合成ゴムを主成分とする自己融着性の粘着材を、ポリエチレンテープに塗布した厚さ0.4mm以上のものとする。
防食シート	ペトロラタムを主成分とする防食層と、未加硫ゴムシート層からなるシートで、厚さ4.0mmのものとする。
絶縁シート	ブチルゴムを主成分とする自己融着性非加硫のゴムシートで、厚さ2.0mmのものとする。
プライマー	(ｱ) ペトロラタム系は、JIS Z 1903（ペトロラタム系防食ペースト）によるペトロラタムを主成分とするペースト状のものとする。 (ｲ) ブチルゴム系は、ブチルゴムを主成分とする固形分を溶剤で溶かしたものとする。
プラスチックテープ	自己融着性の粘着材をポリエチレンテープに塗布した厚さ0.4mmのもので、試験等は、JIS Z 1901(防食用ポリ塩化ビニル粘着テープ)に準ずるものとする。
熱収縮材	架橋ポリエチレンを基材として、内面にブチルゴムの粘着層を塗布した、厚さ1.5mm以上の熱収縮チューブ又は厚さ1.0mm以上の熱収縮シートとする。
マスチック	(ｱ) ペトロラタムに短繊維及び無機質充填材などを加えた非硬化性の粘土状にしたもので、ブロック又はシート状のものとする。 (ｲ) ブチルゴムに短繊維及び無機質充填材を加えた非硬化性の粘土状にしたもので、ブロック又はシート状のものとする。

2.2.2.31

雑　材　料

配管用雑材料は、表 2.2.14 による。

表 2.2.14　配管用雑材料

名　称	仕　　様
管座金	黄銅製ニッケルークロムめっき又はステンレス鋼製とする。ただし、天井又は壁部の場合は、合性樹脂製としてもよい。
管つり金物・支持金物類	(ｱ) つり金物、支持金物及び固定金物は、内部の流体を含む管の荷重等に対して十分なつり又は支持強度を有する構造のものとし、次による。 a　つり金物は、鋼板を円形に加工したつりバンドと棒鋼に転造ねじ加工を施したつり用ボルトを組み合わせたものとし、つり用ボルトは、標準図（形鋼振れ止め支持部材選定表(二)）による。 b　支持金物及び固定金物は、形鋼等によるものとし、標準図（形鋼振れ止め支持部材選定表(一)）による。 c　つり金物、支持金物及び固定金物は、溶融亜鉛めっき（2種35）、電気亜鉛めっき、「2.3.2.1　塗装」による塗装を施したもの又はステンレス鋼製とする。 (ｲ) インサート金物は、管のつり又は支持に十分な強度をもち、かつ、つり金物等の連結に便利な構造のものとし、防錆処理を施した鋼製とし、標準図（形鋼振れ止め支持部材選定表(二)）による。 なお、断熱インサート金物は、インサート金物の台座に断熱材の厚さに等しい長さのさや管を備えたものとする。

合成樹脂製支持受（1）	JIS A 9511（発泡プラスチック保温材）によるA種硬質ウレタンフォームに準ずるもので、密度300kg/m³及び圧縮強度4.5MPa以上とし、断熱特性の優れたものとする。また、燃焼性能測定法Bに合格したものとする。
合成樹脂製支持受（2）	JIS A 9511（発泡プラスチック保温材）によるA種ビーズ法ポリスチレンフォームに準ずるもので、密度100kg/m³以上及び熱伝導率0.04W/m･K（平均温度23℃）以下のものとする。また、支持受部の保温材を金具等で補強し、燃焼性能測定法Aに合格したものとする。 なお、温水温度60℃以下（耐熱仕様は80℃以下）に適用する。
断熱粘着テープ	JIS A 9511（発泡プラスチック保温材）によるA種ポリエチレンフォーム保温筒2種と同材質のものに粘着処理を施した厚さ4mmのものとする。
保護プレート	冷媒管に応じた曲面を形成し、つり金物部による断熱材の食い込みを防止できるものとし、材質は合成樹脂製等とする。
バックアップ材	合成樹脂又は合成ゴム製とし、シーリング材に変色等の影響を及ぼさず、シーリング材と接着しないものとする。

第3節　計器その他

2.2.3.1 圧力計、連成計及び水高計

⑴　圧力計及び連成計は、JIS B 7505-1（アネロイド型圧力計―第1部：ブルドン管圧力計）によるものとし、コック付きとするほか、次による。

ア　蒸気用は、サイホン管付きとする。

イ　水用で凍結防止が必要な場合のコックは、水抜き可能形とする。

ウ　目盛には使用圧力を示す赤針を付け、最高目盛は使用圧力の 1.5 倍～3 倍、連成計の真空側目盛は 0.1MPa とする。

⑵　水高計の水高の目盛は、最高水高の1.5倍程度とし、目盛板の外径は、ポンプ廻りにおいては75mm以上、その他は100mm以上とする。

2.2.3.2 温度計

⑴　ボイラー及び貯湯タンクに取り付ける温度計は、JIS B 7529（蒸気圧式指示温度計）によるブルドン管膨張式円形指示計とする。

⑵　その他の機器及び配管類に取り付ける温度計は、JIS B 7411（一般用ガラス製棒状温度計）に準ずる材料、構造及び性能を有するガード付きL形温度計で水銀製品以外のもの又はバイメタル式温度計とし、目盛板外径は、ポンプ廻りにおいては75mm以上、その他は100mm以上とする。

⑶　温度計を高所に取り付ける場合は、表示部が45゜傾斜したものなどを使用する等、表示部が容易に見えるように取り付ける。

2.2.3.3 水面計

水面計は、ガラス水面計とし、最高使用圧力の 1.5 倍に耐えられるものとする。ガラス管は、原則として、内径 10mm で、コック及びガラス保護金物付きとし、ガラス管が破損しても水の流出を防止できる構造のものとする。

2.2.3.4 油面計

油面計は、ゲージ式（側圧式）又はガラス管式（流出防止形）とする。

⑴　ゲージ式は、油面の上下動による圧力差でダイヤフラムを作動させ、リンク機構により油量を読み取る構造の円形指示計で閉止弁付きとする。

⑵　ガラス管式は、油面の上下動による圧力差でダイヤフラムを作動させ、硬質ガラス等で作られたガラス管により読み取るもので、ガラス管保護材を付属し、ガラス管が破損

した場合でも危険物の流出を自動的に防止できるものとする。

2.2.3.5
油面制御装置

油面制御装置は、油面の変化により昇降するマグネット内蔵のフロート及びリードスイッチ入りのガイドパイプによるステンレス鋼製の油面検出部と、油面制御盤から構成し、油面制御盤内の制御機器は本質安全防爆構造とする。

油面制御盤は、次のものを有するものとする。

(1)　ポンプ制御、満・減油警報、ポンプ緊急停止等の機能を設ける。

(2)　電源、満・減油、ポンプ緊急停止等の表示を設ける。

(3)　運転・停止（自動及び手動）、警報停止及びポンプ緊急停止解除等の操作スイッチを設ける。

2.2.3.6
遠隔油量指示計

遠隔油量指示計は、フロートの作動による抵抗変化式液面計又は磁歪式液面計とし、次による。

なお、適用は特記による。

(1)　抵抗変化式液面計は、フロートの作動により油面位置を電気抵抗値に変換する検出部と、指示計及び満・減油警報、漏えい検知警報（鋼製強化プラスチック製二重殻タンクの場合）、各種表示及び操作スイッチ等を有する壁付き形の指示ユニットからなるものとし、本質安全防爆構造のものとする。指示ボックスは、厚さ1.5mmのステンレス鋼板製(SUS 304で扉付き)とし、その形状等は、標準図（壁付形注油口及び指示ボックス）による。

(2)　磁歪(わい)式液面計（高精度液面計）は、磁歪(わい)作用により油面位置を検出し電気信号を出力する検出器と、油量表示及び満・減油警報、タンク底部の水検知警報、漏えい検知警報（鋼製強化プラスチック製二重殻タンクの場合）、各種表示、操作スイッチ、プリンター等を有する壁付き形の指示ユニットからなるものとし、本質安全防爆構造又は耐圧防爆構造のものとする。指示ボックスは、厚さ1.5mmのステンレス鋼板製（SUS 304で扉付き）とし、その形状等は、標準図（壁付形注油口及び指示ボックス）による。

(3)　副指示計は、液面計からの信号による指示表示及び満油警報を備えたものとし、指示ボックスは、厚さ1.5mmのステンレス鋼板製（SUS 304で扉付き）とし、その形状等は、標準図（壁付形注油口及び指示ボックス）による。

　なお、適用は特記による。

2.2.3.7
漏えい検知装置（鋼製強化プラスチック製二重殻タンク用）

漏えい検知装置は、検出部及び監視装置等から構成され、本質安全防爆構造のものとする。

(1)　検出部は、フロートにより液位上昇を検知し、接点信号を発する検知部に結線用の端子及び端子箱を備えた構造からなり、タンクへの設置高さが任意に変更可能なものとする。

(2)　監視装置は、漏えい検知表示と漏えい警報を備えたものとする。

(3)　漏えい検知装置には、フロートを強制的に上昇させ、監視装置を作動させて、動作確認ができるものとする。

2.2.3.8
瞬間流量計

瞬間流量計は、オリフィスプレートにより生ずるバイパス流量を、面積式流量計によって測定する方式又はピトー管方式によるもので、随時計測可能な機構を有するものとし、流量

指示部は、ガラス製で最高使用圧力に耐えるものとする。
なお、着脱可能な流量計を使用する場合は、特記による。

2.2.3.9
電極棒及び電極帯

(1) 電極棒は、電極保持器及び電極棒からなり、電極保持器は合成樹脂製、電極棒はステンレス棒鋼とし、必要により電極棒間の間隔を保持するスペーサーを取り付ける。ただし、汚水タンク等の固形物を含む水中で使用する場合は、電極棒に塩化ビニル製の保護筒を設ける。
なお、高温部に取り付ける場合の電極保持器は、ガラス製耐熱形とする。
(2) 電極帯は、電極保持器及びステンレス鋼線（SUS 304）を塩化ビニルで被覆した電極帯のほか、必要な割シズ（電極）、絶縁キャップ及びエンドキャップからなるものとする。

2.2.3.10
レベルスイッチ

レベルスイッチは、液面の上下に伴い、傾斜角度が変わるスイッチ内蔵のフロート、ケーブル、端子ボックス及びリレーからなり、作動が確実なものとする。
汚水タンク、雑排水タンク等に使用する場合は、必要に応じて、係留用の重錘付きロープ又はステンレス管を設ける。
なお、接液部は、合成樹脂製又はステンレス鋼製とする。

第4節　配管施工の一般事項

2.2.4.1
一　般　事　項

(1) 配管の施工に先立ち、他の設備配管類及び機器との関連事項を詳細に検討し、勾配を考慮して、その位置を正確に決定する。建築物内に施工する場合には、工事の進捗に伴うつり金物、支持金物等の取付け及びスリーブの埋込みを遅滞なく行う。
紙製等の仮枠を使用した部分は、配管施工前に必ず仮枠を取り外し、配管施工後にモルタル、ロックウール等で充填する。
なお、ロックウールを充填する場合は、脱落防止の処置を施す。
(2) 分岐又は合流する場合は、クロス継手を使用せず、必ずT継手を使用するものとするが、1つのT継手で相対する2方向への分岐又は相対する2方向からの合流に用いてはならない。ただし、通気管及びスプリンクラー消火配管を除く。
(3) 建築物導入部配管で不等沈下のおそれがある場合は、特記により、標準図（建築物導入部の変位吸収配管要領（一））のフレキシブルジョイントを使用した方法で施工する。ただし、排水及び通気配管を除く。
(4) 建築物エキスパンションジョイント部の配管要領は、標準図（建築物エキスパンションジョイント部配管要領）による。
(5) 伸縮管継手を設ける配管には、その伸縮の起点として有効な箇所に、標準図（伸縮管継手の固定及びガイド・座屈防止用形鋼振れ止め支持施工要領）による固定及びガイドを設ける。
(6) 給水、給湯、開放系の冷温水及び冷却水配管で、機器接続部の金属材料と配管材料のイオン化傾向が大きく異なる場合（鋼とステンレス、鋼と銅）は、絶縁継手を使用して絶縁を行うものとし、設置箇所及び絶縁継手の仕様は、特記による。
(7) 塩ビライニング鋼管、耐熱性ライニング鋼管及びポリ粉体鋼管と給水栓、銅合金製配

管附属品等との接続で、絶縁を要する場合の継手は、JPF MP 003（水道用ライニング鋼管用ねじ込み式管端防食管継手）及びJPF MP 005（耐熱性硬質塩化ビニルライニング鋼管用ねじ込み式管端防食管継手）に規定する器具接続用管端防食管継手を用いる。

(8)　配管に取り付ける計器取付用短管（タッピング等）は、配管材料と同材質とする。

(9)　鋼管、鋳鉄管、鉛管等配管に対するコーキング処理は、禁止する。

(10) 配管完了後、管内の洗浄を十分行う。

なお、飲料水配管の場合は、末端部において遊離残留塩素が0.2mg/L以上検出されるまで消毒を行う。

(11) 揚水ポンプ、消火ポンプ、冷却水ポンプ及び冷温水ポンプに取り付ける呼び径50以下の逆止弁には、呼び径15以上のバイパス管及び弁を取り付ける。ただし、バイパス弁内蔵形は除く。

なお、揚水ポンプに取り付ける逆止弁は、水道事業者の規定による。

(12) 銅管（呼び径32以下）をはんだ付けしたときは、フラックスを除去するため、速やかに水による管内の洗浄を行う。

(13) 飲料水以外の給水管を設ける場合は、飲料水管との識別を行い、誤接続がないこととする。

2.2.4.2 給水配管

(1)　給水管の主配管には、適切な箇所にフランジ継手を挿入し、取外しを容易にする。

なお、呼び径25以下の見え掛り配管には、ユニオンを使用してもよい。

(2)　水栓類は、ねじにテープシール材を適数回巻きしてから適正トルクでねじ込む。

(3)　配管中の空気だまりにはエア抜弁又は吸排気弁（水道直結増圧方式の場合）を、泥だまりには排泥弁を設ける。排泥弁の大きさは、管と同径とし、管の呼び径が25を超えるものは呼び径25とする。

(4)　揚水ポンプ廻り配管要領は、標準図（揚水ポンプ（横形）廻り配管要領、揚水ポンプ（立形）廻り配管要領）による。

(5)　タンク廻りの配管は、次による。

ア　各接続管の荷重が直接タンク本体にかからないように支持する。

イ　受水タンク及び高置タンクの排水及び通気管を除く各接続管には、鋼板製タンク及びステンレス鋼板製タンクにあってはベローズ形フレキシブルジョイントを、FRP 製タンクにあっては合成ゴム製フレキシブルジョイントを取り付ける。

ウ　FRP 製タンクのオーバーフロー管は、JIS K 6741（硬質ポリ塩化ビニル管）又は JIS K 9798（リサイクル硬質ポリ塩化ビニル発泡三層管）とする。

エ　配管要領は、標準図（機器廻り配管吊り及び支持要領（二）及び受水タンク廻り配管要領）による。

(6)　さや管ヘッダー配管は、特記による。

2.2.4.3 排水及び通気配管

(1)　排水横枝管等が合流する場合は、必ず45°以内の鋭角をもって水平に近く合流させる。

(2)　鉛管を曲げる場合は、円形を失わないように加工し、かつ、その曲部に、排水枝管を接続してはならない。

なお、鉛管相互の接合をしてはならない。

(3)　次のものからの排水は、間接排水とする。

ア　食品冷蔵容器、厨房用機器、洗濯用機器、医療用機器及び水飲器
イ　冷凍機及び冷却塔並びに冷媒又は熱媒として水を使用する装置
ウ　空気調和用機器
エ　水用タンク、貯湯タンク、熱交換器その他これに類する機器
オ　給湯及び水用各種ポンプ装置その他同種機器
カ　消火栓系統及びスプリンクラー系統のドレン管

(4)　間接排水管は、水受器その他のあふれ縁からその排水管径の2倍以上の空間（飲料用の貯水槽の場合は最小150mm以上）を保持して開口しなければならない。また、水が飛散し支障がある場合は、それに適応した防護方法を構ずる。

(5)　排水立て管の最下部は、必要に応じて、支持台を設け固定する。

(6)　3階以上にわたる排水立て管には、各階ごとに満水試験継手を取り付ける。

(7)　厨房排水の継手に排水鋼管用可とう継手を使用する場合は、耐熱温度が90℃でJPF MDJ 002に準じたものとする。

(8)　水中ポンプの吐出管は、ポンプ本体に荷重がかからないように、かつ、地震動に対しても堅固に支持する。

なお、ポンプを引き上げられるように、吐出管はフランジ接合とし、かつ、逆流を防ぐような立上り部分を設ける。

(9)　通気管は、排水横枝管等より垂直ないし45°以内の角度で取り出し、水平に取り出してはならない。

(10) 各階の通気管を通気立て管に連結する場合は、その階の器具のあふれ縁より150mm以上の所で連結する。

なお、通気立て管を伸頂通気管に連結する場合もこれによる。

(11) 排水及び通気配管要領は、標準図（排水・通気配管の正しいとり方）による。

2.2.4.4 給湯配管

給湯管は、次によるほか、「2.2.4.2　給水配管」の当該事項による。

(1)　配管は、管の伸縮を妨げないようにし、均整な勾配を保ち、逆勾配、空気溜り等循環を阻害するおそれのある配管をしてはならない。

(2)　湯沸器と給水管及び給湯管との接続には、銅製又はステンレス鋼製のフレキシブルチューブを使用してもよい。

2.2.4.5 消火配管

消火管は、次によるほか、「2.2.4.2　給水配管」の当該事項による。

(1)　消火ポンプユニット廻りの配管要領は、標準図（消火ポンプユニット廻り配管要領）による。

(2)　天井隠蔽配管の場合、スプリンクラーヘッド取付部の巻き出し管は、地震時の変位を吸収する可とう性のもの（消防法令に適合するものとする。）で主配管の材質に適したものを使用し、ヘッドの直近で専用金物を用いて、天井下地材に固定する。

2.2.4.6 冷温水、ブライン及び冷却水配管

(1)　冷温水、ブライン及び冷却水配管は、次による。

ア　ユニット形空気調和機、コンパクト形空気調和機、パッケージ形空気調和機及びガスエンジンヒートポンプ式空気調和機のドレン用排水管には、送風機の全静圧以上の落差をとった空調機用トラップを設けるものとし、空調機用トラップの形式は特記に

よる。

イ　主管の曲部は、原則として、ベンド又はロングエルボを使用する。

(2)　冷凍機の冷水及びブライン管の入口側には、ストレーナーを設ける。また、冷水、ブライン及び冷却水管の出口側には瞬間流量計を設け、出入口側には圧力計、温度計及び防振継手を取り付ける。ただし、吸収式冷凍機、直だき吸収冷温水機及び小形吸収冷温水機ユニットにおいては、防振継手を除く。

(3)　冷却塔廻りの配管は、その荷重が直接冷却塔本体にかからぬよう十分に支持するものとし、冷却水の出入口側及び補給水管の入口側には「2.2.2.9　フレキシブルジョイント」による合成ゴム製のフレキシブルジョイントを設け、冷却水の出口側にはストレーナーを取り付ける。

(4)　冷温水コイルの冷温水出入口側配管（ファンコイルユニット及び天井内設置のコイルを除く。）には、圧力計及び温度計を取り付ける。

(5)　冷水、ブライン及び冷温水配管のつりバンド等の支持部は、合成樹脂製の支持受けを使用する。

(6)　ファンコイルユニットと冷温水管の接続部には、ファンコイルユニット用ボール弁を取り付ける。

なお、流量調整弁又は定流量弁の設置は特記による。

(7)　ファンコイルユニットと冷温水管及びファンコンベクターと温水管との接続には、フレキシブルチューブを使用してもよい。

(8)　熱交換器の冷温水及びブライン出入口側配管には、圧力計及び温度計を取り付ける。

(9)　冷温水ヘッダーの往ヘッダー及び各返り管には、温度計を取り付ける。

(10) 次の機器廻りの配管要領は、標準図による。

ア　鋳鉄製温水ボイラー

イ　チリングユニット、遠心冷凍機及びスクリュー冷凍機

ウ　吸収冷温水機及び吸収冷温水機ユニット

エ　真空式温水発生機及び無圧式温水発生機

オ　冷却塔

カ　冷水ポンプ、冷温水ポンプ、温水ポンプ及び冷却水ポンプ

キ　熱交換器

ク　冷温水コイル廻り及び加湿器廻り

ケ　ファンコイルユニット

コ　膨張タンク及び密閉型隔膜式膨張タンク

サ　オイルサービスタンク

(11) 冷温水主管よりの立上り、立下り分岐配管要領等は、標準図（蒸気及び冷温水管の配管要領）による。

2.2.4.7
蒸　気　配　管

(1)　蒸気管の施工は、全て管の温度変化による伸縮を考慮して行い、膨張時に配管の各部に過大な応力のかからないように、かつ、配管の勾配が確保できるように行う。

(2)　横走り順勾配配管で、径の異なる管を接続する場合には、偏心異径継手を用いる。

なお、接続要領は、標準図（蒸気及び冷温水管の配管要領）による。

(3)　主管の曲部は、原則として、ベンド又はロングエルボを使用する。

(4)　主管は、約15m以内に、また、立上り底部その他各種装置の取付け両端等必要な箇所に、それぞれフランジ継手を挿入し、管及び機器類の取外しを容易にする。

なお、呼び径25以下の見え掛り横走り配管には、JIS B 2301（ねじ込み式可鍛鋳鉄製管継手）に規定するフランジを使用してもよい。

(5)　室内に露出する管の壁面よりの間隔は、裸管、被覆管とも40mm以上とする。暖房用立上り裸管は、原則として、ソケット及びフランジ継手を使用しない。

(6)　加熱コイル廻り配管要領及び主管より放熱器又は立上り管への分岐要領は、標準図（蒸気及び冷温水管の配管要領、蒸気加熱コイル廻り配管要領）による。

(7)　真空還水式暖房の立上り還水管には、リフト継手を使用する。リフト継手の吸上げ1段の高さは、原則として、真空ポンプ直前では1,200mm、その他の箇所では600mmとし、その取付要領は、標準図（蒸気及び冷温水管の配管要領）による。

(8)　ボイラーのブロー管は、缶ごとに所定の排水桝（ます）に導き、いかなる場合でも排水管系に圧力を加えるような連結をしてはならない。

(9)　安全弁の吹出管は、単独で、かつ、安全を十分考慮して開放する。

(10) トラップ装置、減圧装置及び温度調節装置の組立要領は、標準図（トラップ装置組立て要領、減圧装置・温度調整装置組立て要領）による。

(11) 蒸気管の塗装は、「2.3.2.1.4　塗装」による。

2.2.4.8
油　配　管

(1)　屋内オイルタンク及びオイルサービスタンクの給油管、返油管及び送油管には、フレキシブルジョイントを取り付ける。

なお、オイルサービスタンク廻りの配管要領は、標準図(オイルサービスタンク廻り配管要領）による。

(2)　油管の塗装は、「2.3.2.1.4　塗装」による。

2.2.4.9
高温水配管

高温水管は、次によるほか、「2.2.4.7　蒸気配管」の当該事項による。

(1)　フランジ継手は、弁廻り、器具廻り及び施工上やむを得ない箇所に使用してもよい。

(2)　横引き配管の下流側の末端、その他必要と認められる箇所には、必ず空気抜き弁を設ける。

なお、空気抜き弁は手動とし、呼び径15の玉形弁を2個直列に設け、危険を防止する。

(3)　配管末端及び底部その他配管中のドレンは、呼び径32にて立ち下げ、最寄の雑排水系統へ放流する。

なお、ドレン管には、水抜き弁として仕切弁又は玉形弁を2個直列に設ける。

(4)　配管完了後は、配管の洗浄を常温にて2回行う。

(5)　昇温は、全系統を数回の温度差により行う。この場合、各昇温回数ごとの各部点検を行う。

2.2.4.10
冷　媒　配　管

(1)　冷媒管は、冷媒及び潤滑油循環が正常な運転に支障のないよう施工する。

(2)　冷媒配管の接続は、原則として、ろう付け又はフランジ継手とし、次による。

ア　冷媒管のろう付け及び溶接作業は、酸化防止措置として、配管内に不活性ガスを通しながら行う。ただし、管内に酸化物が生じないことが確認できる場合は、不活性ガスは通さなくてもよい。

イ　フランジ接合の場合は、JIS B 8602（冷媒用管フランジ）によるものとし、管とフランジの接合は、ろう付け又は溶接とする。

(3)　1/2H材は、専用工具を用いて曲げ加工としてもよい。ただし、曲げ半径は管径の4倍以上とする。

(4)　冷媒管のつり用支持受け材として、保護プレートを断熱材被覆銅管とつり金物との間に設け、自重による断熱材の食込みを防止する。

(5)　冷媒配管の継手は、保守点検できる位置に設ける。

(6)　配管完了後、必要により真空脱気し、冷媒の充填作業を行う。

(7)　保温工事は、気密試験完了後に行う。また、液管とガス管は、共巻きしてはならない。ただし、断熱材被覆銅管の場合を除く。

(8)　屋内外ユニットの連絡配線は、電気容量に対して十分適合するものを用いる。冷媒配管と共巻きする場合は、冷媒配管の保温施工後に共巻きする。また、ユニット間の専用配線部品等は、製造者の標準仕様としてもよい。

(9)　断熱材被覆銅管の接続部は、同一の断熱材を用いて、すき間が生じないよう施工する。なお、断熱材の継目部は、伸縮量を考慮して断熱粘着テープ1/2重ね巻きとする。

(10) 冷媒管の立て管は、「2.2.6.3　つり及び支持」の当該事項によるものとし、管の熱伸縮量を頂部及び最下部において吸収する措置を講ずる。

第5節　管 の 接 合

2.2.5.1 一 般 事 項

(1)　管は、全てその断面が変形しないよう管軸心に対して直角に切断し、その切り口は平滑に仕上げる。

(2)　塩ビライニング鋼管、耐熱性ライニング鋼管、ポリ粉体鋼管及び外面被覆鋼管は、帯のこ盤又はねじ切機搭載形自動丸のこ機等で切断し、パイプカッターによる切断は禁止する。また、切断後、適正な内面の面取りを施す。

(3)　地中配管用の塩ビライニング鋼管、ポリ粉体鋼管及び外面被覆鋼管のねじ加工並びにねじ込み作業は、外面被覆材に適した専用工具を使用し、適正トルクで行う。チャック損傷部分は、プラスチックテープ1回巻きとする。

(4)　ねじ加工機は、自動定寸装置付きとする。また、ねじ加工に際しては、ねじゲージを使用して、JIS B 0203（管用テーパねじ）に規定するねじが適正に加工されているか確認する。

(5)　塩ビライニング鋼管等の防食措置を施した配管と管端防食管継手との接続部は、切削ねじ接合とする。ただし、呼び径50以下のポリ粉体鋼管は、転造ねじ接合としてもよい。

(6)　接合する前に、切りくず、ごみ等を十分除去し、管の内部に異物のないことを確かめてから接合する。

(7)　配管の施工を一時休止する場合等は、その管内に異物が入らないように養生する。

2.2.5.2 鋼　　管

2.2.5.2.1 一 般 事 項

(1)　排水及び通気配管を除く水配管の場合は、原則として、呼び径80以下はねじ接合、呼び径100はねじ接合、フランジ接合、ハウジング形管継手による接合又は溶接接合、呼び

径125以上はフランジ接合、ハウジング形管継手による接合又は溶接接合とする。

(2)　排水及び通気配管の場合は、ねじ接合又は排水鋼管用可とう継手（MDジョイント)とする。

なお、排水鋼管用可とう継手（MDジョイント）の接合方法は、「2.2.5.5　排水用塩ビライニング鋼管及びコーティング鋼管」による。

(3)　蒸気給気配管及び蒸気還配管の場合は、フランジ接合又は溶接接合とする。ただし、呼び径50以下の低圧（0.1MPa未満）の蒸気給気配管、蒸気還配管の場合は、ねじ接合としてもよい。

(4)　油配管は、原則として、溶接接合とする。

(5)　高温水配管は、原則として、溶接接合とする。

2.2.5.2.2
ねじ接合

(1)　接合用ねじは、JIS B 0203（管用テーパねじ）による管用テーパねじとし、接合には、ねじ接合材を使用する。接合材は、一般用ペーストシール剤又は防食用ペーストシール剤とし、ねじ山、管内部及び端面に付着している切削油、水分、ほこり等を十分に除去した後、おねじ部のみ適量塗布してねじ込む。

なお、油配管のペーストシール剤は、耐油性のものとする。

(2)　ねじ込み式排水管継手との接合は、管のテーパおねじ部を管端面と継手のリセスとの間にわずかな隙間ができる程度に正確にねじを切り、緊密にねじ込む。

(3)　継手接続後のねじ部の鉄面は、さび止めペイント2回塗りを行う。

2.2.5.2.3
フランジ接合

(1)　フランジと管との取付方法は、原則として、溶接とする。ただし、「2.2.5.2.1　一般事項」で、ねじ接合とする部分は、ねじ込みとしてもよい。

(2)　接合には、適正な材質及び厚さのガスケットを介し、ボルト及びナットを均等に片寄りなく締め付ける。

(3)　蒸気管の場合は、ガスケット面には植物性油に黒鉛を混ぜたものを薄く塗布する。

(4)　油配管の場合のガスケットは、耐油性のものとする。

2.2.5.2.4
溶接接合

「2.2.5.16　溶接接合」の当該事項による。

2.2.5.2.5
ハウジング形管継手による接合

ハウジング形管継手は、JPF MP 006（ハウジング形管継手）に規定するロールドグルーブ形又はリング形とし、配管の接合用加工部、管端シール面等は、耐塩水噴霧試験に適合する防錆塗料により、十分な防錆(せい)処理を行う。

2.2.5.2.6
管端つば出し鋼管継手による接合

管端つば出し鋼管継手は、WSP 071（管端つば出し鋼管継手　加工・接合基準）の規定により工場加工されたものとし、遊合形フランジ接合とする。

2.2.5.3
塩ビライニング鋼管、耐熱性ライニング鋼管及びポリ粉体鋼管

(1)　塩ビライニング鋼管、耐熱性ライニング鋼管及びポリ粉体鋼管は、原則として、呼び径80以下はねじ接合、呼び径100はねじ接合又はフランジ接合、呼び径125以上はフランジ接合とする。

(2)　ねじ接合の場合は、「2.2.5.2　鋼管」のねじ接合によるほか、次による。ただし、ねじ

接合材は防食用ペーストシール剤とする。

ア　管の内面の面取りは、次によるものとし、継手形式ごとに適切に行う。

(ｱ)　切削ねじの場合は、スクレーパー等の面取り工具を用いるものとする。

(ｲ)　転造ねじの場合は、ねじ加工機に組み込まれた専用リーマを用いて面取りを行い、バリをとる場合は、スクレーパー等を使用してもよい。

イ　JIS B 0203（管用テーパねじ）に規定するねじが適正に切られていることを、ねじゲージにより確認後、ねじ込む。

なお、ねじ込みは、適正な締め付け力で継手製造者が規定する余ねじ山数又は余ねじ長さによりねじ込む。

ウ　ポリ粉体鋼管に転造ねじ接合を行う場合の管端防食管継手の保護は、次による。

(ｱ)　ねじ込み前に、転造ねじ部の管の内径は、継手製造者が規定する最小内径以上であることを確認する。

(ｲ)　継手製造者の規定によりねじ込みを行い、締めすぎによる管端コアの破損に注意する。

エ　管端防食管継手の再使用は、禁止する。

(3)　外面樹脂被覆を施した管端防食継手の場合は、(2)による。ただし、継手の外面樹脂部と管の隙間及び管ねじ込み後の残りねじ部を、ブチルゴム系コーキングテープ又はゴムリングで完全に密封する。

また、密封後コーキングテープ又はゴムリング露出部は、プラスチックテープ2回巻きとする。

なお、ゴムリングの場合は、管材との接続が終了した後でゴムリングの装着が容易に確認できるものとする。

(4)　塩ビライニング鋼管のフランジ接合の場合で、やむを得ずフランジを現場取付する場合は、監督員の承諾を受け、標準図（塩ビライニング鋼管及びステンレス鋼管の施工要領）により取り付ける。

2.2.5.4 外面被覆鋼管

(1)　外面被覆鋼管は、原則として、呼び径80以下はねじ接合、呼び径100はねじ接合、フランジ接合又は溶接接合、呼び径125以上はフランジ接合又は溶接接合とする。

(2)　ねじ接合は、「2.2.5.2　鋼管」のねじ接合による。

(3)　地中配管のねじ接合は、「2.2.5.3　塩ビライニング鋼管、耐熱性ライニング鋼管及びポリ粉体鋼管」(3)の当該事項による。

(4)　フランジ接合及び溶接接合は、「2.2.5.2　鋼管」の当該事項による。

なお、溶接接合の場合は、熱による影響を受ける部分の外面被覆はあらかじめ取り除く。また、火花による損傷を受けないように養生する。

2.2.5.5 排水用塩ビライニング鋼管及びコーティング鋼管

(1)　排水鋼管用可とう継手（MDジョイント）との接合は、管端を直角に切断し、内外面の面取りを行い、管のパッキン当り面が変形や傷等がないことを確認後、フランジ・ロックパッキン又はクッションパッキンの順序で部品を挿入した管端を継手本体にはめ込み、ボルト及びナットを周囲均等に適正なトルクで締め付ける。

なお、ロックパッキン使用の場合は、継手との接合に際し、管の先端と継手本体の差込み段差との間は必要により、管の熱伸縮を緩和する隙間を設ける。

(2)　管の端部には、JPF MP 006（ハウジング形管継手）に規定する耐塩水噴霧試験に適合する防錆(せい)塗料により、十分な防錆(せい)処理を行う。

2.2.5.6
ステンレス鋼管

(1)　呼び径60Su以下は、SAS 322（一般配管用ステンレス鋼管の管継手性能基準）を満足した継手により接合する。また、呼び径75Su以上は、溶接接合、ハウジング形管継手による接合又はフランジ接合とする。

(2)　溶接接合は、次によるほか「2.2.5.16　溶接接合」の当該事項による。

ア　溶接接合は、管内にアルゴンガスを充満させてから、TIG 溶接により行う。また、SUS 304、SUS 316 等のオーステナイト系ステンレス鋼を溶接する場合は、窒素ガスとしてもよい。

イ　溶接作業は、原則として、工場で行う。ただし、現場溶接する場合は、TIG 自動円周溶接機を使った自動溶接とし、やむを得ず手動溶接を行う場合は、監督員の立会いを受けて行う。

(3)　フランジは、JIS B 2220（鋼製管フランジ）による溶接式又は遊合形とする。

なお、接合方法は、標準図（塩ビライニング鋼管及びステンレス鋼管の施工要領）による。

ガスケットは、ジョイントシートをポリテトラフルオロエチレンではさみ込んだものとする。

(4)　メカニカル接合は、継手形式ごとに製造者が規定する施工標準に従い、接合する。

(5)　呼び径25Su以下の配管は、専用工具を用いて曲げ加工をすることができるが、曲げ半径は管径の4倍以上とする。

(6)　ハウジング形管継手は、SAS 361（ハウジング形管継手）に規定するロールドグルーブ形又はリング形とする。

(7)　蒸気還管の場合は、原則として、フランジ接合又は溶接接合とする。

(8)　管端つば出しステンレス鋼管継手は、SAS 363（管端つば出しステンレス鋼管継手）の規定により工場加工されたものとし、ルーズフランジ接合とする。

2.2.5.7
銅　　　管

水配管の接合は、差込接合又はメカニカル接合とし、次による。

(1)　差込接合の場合は、取外しの必要な箇所には、呼び径32以下は銅製ユニオン継手、呼び径40以上はフランジ継手を使用する。また、差込接合は、管の外面及び継手の内面を十分清掃した後、管を継手に正しく差し込み、適温に加熱して、呼び径32以下ははんだ（軟ろう）又はろう（硬ろう）、呼び径40以上はろう（硬ろう）を流し込む。

なお、直近に弁等がある場合には、高温による変形を起こさないように養生して行う。

(2)　メカニカル接合の場合は、呼び径25以下に適用し、監督員の承諾を受け、JCDA 0002（銅配管用銅及び銅合金の機械的管継手の性能基準）を満足した継手により接合する。

2.2.5.8
鋳　鉄　管

給水鋳鉄管の接合は、メカニカル接合又は差込接合とし、次による。

(1)　メカニカル接合の場合は、受口部の底に差口端部が接触するまで差し込み、あらかじめ差口端近くにはめ込んだゴム輪を受口と差口との間隙にねじれが生じないように挿入の上、押輪で押え、ボルト及びナットで周囲均等に適切なトルクで締め付けてゴム輪を管体に密着させる。

(2)　差込接合の場合は、あらかじめゴム輪をゴム輪のバルブ部が奥になるように受口内面の突起部に正確にはめ込み、フォーク、ジャッキ等により差口部に設けられた表示線が受口端面に位置するまで差口を差し込む。

なお、管の挿入に使用する滑剤は、衛生上無害であり、かつ、水質に悪影響を与えないものとする。

2.2.5.9
鉛　　管

鉛管相互の接合は、原則として、行わない。

2.2.5.10
ビニル管

(1)　給水管の接合は、接着接合又はゴム輪接合とし、次による。特記がなければ接着接合とし、給水装置に該当する場合は、全て水道事業者の定める接合法による。

ア　接着接合の場合は、受口内面及び差口外面の油脂分等を除去した後、差口外面の標準差込み長さの位置に標線を付ける。次に、受口内面及び差口外面に専用の接着剤を薄く均一に塗布し、速やかに差口を受口に挿入し、標線位置まで差し込み、そのまましばらく保持する。

イ　ゴム輪接合の場合は、ゴム輪受口内面及び差口外面のゴミ等を除去した後、差口外面の標準差込み長さの位置に標線を付ける。次に、ゴム輪及び差口外面に専用の滑剤を塗布し、管軸を合わせて標線位置まで挿入する。

(2)　排水管の接合は、接着接合又はゴム輪接合とし、次による。

なお、特記がなければ、接着接合とする。

ア　接着接合及びゴム輪接合共、(1)ア及びイと同じ接合方法とする。

イ　管内の流れの障害となる段違いを生じないようにする。

2.2.5.11
ポリエチレン管

給水装置に該当する場合は、全て水道事業者の定める接合法による。

2.2.5.12
架橋ポリエチレン管

(1)　呼び径25以下の配管に適用する。

(2)　管の接合方法は、電気融着接合又はメカニカル接合とする。

なお、接合方法は特記による。

(3)　管の切断は、樹脂管専用カッターを用いて管軸に対して直角に行う。

(4)　電気融着接合は、次による。

ア　管接続部分の外表面を、専用のスクレーパを用い切削し、管を継手受口の奥まで確実に挿入し、管の継手受口端部にマーキングする。

なお、やすり、サンドペーパーで、外表面を切削してはならない。

イ　継手に通電後、継手インジケーターの隆起、マーキングのずれがないことを確認し、接続部に無理な力がかからないよう３分以上養生後、ターミナルピンを切断する。

(5)　メカニカル接合は、継手形式ごとに製造者が規定する施工標準に従い接合する。

(6)　原則として、床ころがし配管とし、直線部で1,000mm、曲がり部で300mm以内に固定する。また、曲り部は、最小曲げ半径以上とするとともに、座屈が生じないよう施工する。

(7)　管の劣化するおそれがある溶剤、油性マーキング、調合ペイント、軟質塩化ビニル（ビニルテープ等）など可塑剤を含んだ材料と接触させないよう施工する。また、管端部の養生にビニルテープを使用した場合には、ビニルテープ部の管を除去してから施工する。

2.2.5.13
ポリブテン管

(1) 冷温水管は、呼び径25以下の配管に適用する。
(2) 管の接合方法は、熱融着接合、電気融着接合又はメカニカル接合とする。
なお、接合方法は、特記による。
(3) 管の切断は、樹脂管専用カッターを用いて管軸に対して直角に行う。
(4) 熱融着接合は、次による。
ア　管端部外面、継手内面をアセトン、アルコールで清掃後、加熱用ヒーターフェースに継手、管の順に挿入後、呼び径ごとに定められた時間加熱する。
なお、挿入前に加熱用ヒーターフェースの温度が適用温度に達していることを確認する。
イ　融着後、接続部に無理な力がかからないよう３分以上放冷し、30 分以上養生する。
(5) 電気融着接合は、次による。
ア　管接続部分の外表面を、専用のスクレーパを用い切削し、挿入長さ（標線）を管表面に記入し、確実に継手に挿入する。
なお、やすり、サンドペーパーで、外表面を切削してはならない。
イ　継手に通電後、継手インジケーターの隆起、標線のずれがないことを確認し、接続部に無理な力ががかからないよう３分以上放冷し、30 分以上養生する。
(6) メカニカル接合は、継手形式ごとに製造者が規定する施工標準に従い接合する。
(7) 管のふ設は、曲り部を最小曲げ半径以上とするとともに、座屈が生じないよう施工する。
(8) 管の劣化するおそれがある溶剤、調合ペイント、軟質塩化ビニル（ビニルテープ等）など可塑剤を含んだ材料と接触させないよう施工する。また、管端部の養生にビニルテープを使用した場合には、ビニルテープ部の管を除去してから施工する。

2.2.5.14
コンクリート管

コンクリート管の接合は、ソケット接合とし、ゴム輪をスピゴット端部所定の位置にねじれないように挿着し、差込機により受口部の底にスピゴット端部が接するまで差し込む。
なお、滑剤は、ゴム輪に有害なものを使用してはならない。

2.2.5.15
耐 火 二 層 管

接着接合又はゴム輪接合（伸縮継手用）とし、次による。
(1) 管の接合は、接着接合とし、受口内面及び差口外面の油脂分等を除去した後、差口外面の標準差込み長さの位置に標線を付ける。次に、受口内面及び差口外面に専用の接着剤を薄く均一に塗布し、速やかに差口を受口に挿入し、標線位置まで差し込み、そのまま1分以上保持する。
(2) 伸縮継手は、ゴム輪接合とし、ゴム輪受口内面及び差口外面のゴミ等を除去した後、差口外面の標準差込み長さの位置に標線を付ける。次に、ゴム輪及び差口外面に専用の滑剤を塗布し、管軸を合わせて標線位置まで挿入する。
(3) 管内の流れの障害となる段違いを生じないようにする。
(4) 伸縮継手の設置箇所は、特記による。
(5) 配管後の直管と管継手の接合部は、目地付継手を使用した場合を除き、専用の目地処理材にて処理を行う。

2.2.5.16
溶接接合

2.2.5.16.1
一般事項

配管の溶接接合は、「労働安全衛生法」、「高圧ガス保安法」（昭和 26 年法律第 204 号）、「ガス事業法」（昭和 29 年法律第 51 号）、「消防法」又はこれらに基づく命令若しくは条例の規定で配管の溶接接合に関するもの及び本項の規定による。

2.2.5.16.2
適用範囲

本項は、鋼管及びステンレス鋼管に適用する。

2.2.5.16.3
溶接接合方法及び品質

(1)　溶接接合方法は、突合せ溶接又はすみ肉溶接によって行う。
(2)　突合せ溶接に当たっては、開先加工又は面取りを適正に行うとともに、ルート間隔を保持することにより、十分な溶込みを確保する。
(3)　突合せ溶接部は、母材の規格による引張強さの最小値（母材が異なる場合は最も小さい値）以上の強度を有するものとする。
(4)　すみ肉溶接部は、母材の規格による引張強さの最小値（母材が異なる場合は最も小さい値）の$1/\sqrt{3}$以上の強度を有するものとする。
(5)　溶接部は、溶込みが十分で、かつ、割れ、アンダーカット、オーバーラップ、クレーター、スラグ巻込み、ブローホール等で有害な欠陥があってはならない。

2.2.5.16.4
溶接工

(1)　自動溶接を行う者は、自動溶接機、溶接方法に十分習熟し、かつ、十分な技量及び経験を有する者で監督員が認めた者とする。
(2)　自動溶接を除く溶接工は、次に示す試験等の技量を有した者又は監督員が同等以上の技量を有すると認めた者とする。ただし、軽易な作業と監督員が認め、承諾を得たものについてはこの限りでない。
　ア　手溶接の場合は、JIS Z 3801（手溶接技術検定における試験方法及び判定基準）又は JIS Z 3821（ステンレス鋼溶接技術検定における試験方法及び判定基準）
　イ　半自動溶接の場合は、JIS Z 3841（半自動溶接技術検定における試験方法及び判定基準）

2.2.5.16.5
溶接作業環境

溶接作業場所は、必要な設備と良好な作業環境を整えなければならない。
なお、溶接作業中は、漏電、電撃、アーク等による人身事故及び火災防止の処置を十分に行う。また、亜鉛蒸気等の有毒ガスの発生のおそれのある場合は、保護具を準備するとともに十分な換気を行う。

2.2.5.16.6
開先加工

(1)　開先加工は、機械加工又はガス溶断加工とする。
　なお、ガス溶断加工の場合は、手動グラインダー加工等により入念に仕上げる。
(2)　開先形状及び接合部形状は、標準図（溶接開先形状、溶接接合部形状）による。ただし、自動溶接の場合は、この限りでない。

2.2.5.16.7
仮付け

(1)　管を突合せ溶接する場合は、受台やつりボルトを利用して芯合わせを行う。また、アダプター等の治具や金馬等の仮付けピースを用いるか、又は突合せ溶接部の直接仮付け

により開先間隔を保持し、管相互の芯ずれがないように入念に仮付けを行う。

(2) 差込みフランジや差込み継手等を使用してすみ肉溶接を行う場合は、管を所定の位置まで差し込み、直角を保持して仮付けを行う。

(3) 仮付け溶接のために使用した金馬等を取り除くときは、仮付け跡をグラインダー又は溶接で補修する。

(4) 仮付け溶接は、溶接工によらなくてよい。ただし、開先に直接仮付け溶接する場合は、溶接工によって行う。

(5) 仮付け溶接終了後、開先形状確認のため、監督員の指示に従い工事写真又は開先寸法記録を残す。ただし、工場溶接の場合は、この限りでない。

なお、ここでいう工場溶接とは、専用の溶接設備を用いて適確な品質管理の下で行う溶接であって、当該加工業者が溶接部の品質の保証を与えるものをいう。

2.2.5.16.8
溶　接　材　料

溶接材料は、母材の種類及び溶接方法により、表 2.2.15 又はこれと同等以上のものを使用する。

表 2.2.15　溶接材料

母材の種類	溶　接　材　料
鋼　　管	JIS Z 3211（軟鋼、高張力鋼及び低温用鋼用被覆アーク溶接棒） JIS Z 3316（軟鋼、高張力鋼及び低温用鋼用ティグ溶接溶加棒及びソリッドワイヤ）
ステンレス鋼管	JIS Z 3321（溶接用ステンレス鋼溶加棒、ソリッドワイヤ及び鋼帯）

2.2.5.16.9
溶接材料の管理

溶接材料は、丁寧に取り扱い、被覆剤のはく離、汚損、変質、吸湿、さびのあるもの等を使用してはならない。特に、溶接棒の吸湿には注意し、吸湿の疑いがあるものをそのまま使用してはならない。

2.2.5.16.10
溶　接　方　法

溶接方法は、被覆アーク溶接、TIG 溶接若しくは監督員の承諾を得た半自動アーク溶接、自動溶接又はそれらの組合せによって行う。ただし、ステンレス鋼管の場合は、被覆アーク溶接は行わない。

2.2.5.16.11
溶　接　施　工

(1) 溶接作業は、降雨・降雪時や強風時には行わない。ただし、溶接部が十分に保護され、監督員の承諾を受けた場合は、作業を行うことができる。また、降雨・降雪時や強風の影響を受けない建物内での作業は、この限りでない。

(2) 周囲の気温が0℃以下の場合は、原則として、溶接作業を行わない。ただし、周囲の気温が－15℃以上の場合は、溶接部付近を36℃程度に予熱することにより作業を行ってもよい。

(3) 溶接は、下向き溶接とする。ただし、やむを得ない場合は、下から上への巻き上げ溶接とし、ゆがみや残留応力が最少となる方法及び順序で作業を行ってもよい。

(4) 高セルローズ系又は低水素系溶接棒を使用する場合は、亜鉛めっきを除去する。

(5) 溶接面は、溶接に先立ち、水分、油、スラグ、塗料等溶接の障害となるものを除去する。

(6)　溶接作業に際しては、適切な工具を用い、適切な電圧、電流及び溶接速度で作業を行う。

(7)　溶接後は、溶接部の内外面をワイヤブラシ等で可能な限り清掃し、さび止め塗料又は有機質亜鉛末塗料で溶接面の補修を行う。

2.2.5.16.12
溶接部の検査

(1)　溶接部は、溶接部全線にわたり目視検査を行い、割れ、アンダーカット、オーバーラップ、クレーター等で有害な欠陥がないものとする。

(2)　溶接部の管外面の余盛りの高さは、3mm以下とする。

(3)　溶接部の非破壊検査の適用、検査の種類及び抜取率は、特記による。また、抜取率については、特記がなければ、表 2.2.16による。

　なお、ガス配管については、「4.2.2.2　管の接合」による。

(4)　非破壊検査の結果、不合格箇所数が抜取箇所数の5%を超えた場合は、更に同数を抜き取り、その合計不合格率が5%以内であれば合格とする。

　なお、不合格の場合は、その群の全溶接部を検査する。

表2.2.16　抜取率

<table>
<tr><td rowspan="2">溶接部の種類</td><td rowspan="2">種別 / 使用圧力
検査の種類</td><td colspan="2">蒸　気　配　管</td><td rowspan="2">冷却水、冷温水、消火（水用）及び油管</td></tr>
<tr><td>1.0MPa未満</td><td>1.0MPa以上</td></tr>
<tr><td>突合せ溶接部</td><td>放射線透過検査（RT）、
浸透探傷検査又は
磁粉探傷検査（PT又はMT）</td><td rowspan="2">5%</td><td rowspan="2">10%</td><td rowspan="2">5%</td></tr>
<tr><td>すみ肉溶接部</td><td>浸透探傷検査又は
磁粉探傷検査（PT又はMT）</td></tr>
</table>

注　工場溶接部については、適用された抜取率の1/5としてもよい。

2.2.5.16.13
非破壊検査の適用範囲と判定基準

(1)　非破壊検査の適用範囲は、表 2.2.17による。

表2.2.17　非破壊検査の適用範囲

非破壊検査の種類	適　用　範　囲
放射線透過検査（RT）	表 2.2.16に示した抜取率の溶接部について、1溶接線につき1枚、放射線透過写真を撮影する。
浸透探傷検査又は 磁粉探傷検査（PT又はMT）	表 2.2.16に示した抜取率の溶接部について、その溶接部の外面を全周検査する。

(2)　放射線透過検査は、JIS Z 3104（鋼溶接継手の放射線透過試験方法）又はJIS Z 3106（ステンレス鋼溶接継手の放射線透過試験方法）による。

　なお、判定基準は特記による。

(3)　浸透探傷検査又は磁粉探傷検査の判定基準

　浸透探傷検査は、JIS Z 2343-1（非破壊試験－浸透探傷試験－第１部：一般通則：浸透探傷試験方法及び浸透指示模様の分類）による染色浸透試験とする。また、磁粉探傷検査は、JIS Z 2320-1（非破壊試験－磁粉探傷試験－第１部：一般通則）により行う。浸透探傷検査又は磁粉探傷検査を実施したものは、次に示す欠陥が表 2.2.19 に示す合格基準

に合格するものとする。

ア　独立欠陥

独立して存在する欠陥は、次の3種類に分類する。

(ｱ)　割　　れ　　　割れと認められたもの

(ｲ)　線状欠陥　　　割れ以外の欠陥で、その長さが幅の３倍以上のもの

(ｳ)　円形状欠陥　　割れ以外の欠陥で、線状欠陥でないもの

イ　連続欠陥

割れ、線状欠陥及び円形状欠陥がほぼ同一直線上に存在し、その相互の距離と個々の長さとの関係から一つの連続した欠陥と認められるものの欠陥長さは、特に指定がない場合は、欠陥の個々の長さ及び相互の距離を加え合わせた値とする。

ウ　分散欠陥

定められた面積の中に存在する1個以上の欠陥である分散欠陥は、欠陥の種類、個数又は個々の長さの合計値によって評価するものとし、一定の領域の面積が2,500mm²の範囲内にその最大寸法が4mm以下の線状欠陥、円形状欠陥又は連続欠陥が多数ある場合においては、表 2.2.18に示す欠陥の種類及び最大寸法に応じた欠陥の個数と点数の積の和で表す。

表2.2.18　分散欠陥

欠陥の種類	最大寸法	点　数
線状欠陥	2mm以下 2mmを超え4mm以下	3 6
円形状欠陥	2mm以下 2mmを超え4mm以下	1 2

表2.2.19　配管溶接部に適用する欠陥合格基準

欠陥の種類	合格基準
表面割れ	割れによる欠陥がないこと
線状欠陥、円形状欠陥及び連続欠陥	最大4mm以下のもの
分散欠陥	欠陥の積の和が12以下のもの

2.2.5.16.14 不良溶接の補正

溶接部の放射線透過検査、浸透探傷検査及び磁粉探傷検査で不合格となった溶接部は、欠陥をグラインダー等を使用して除去し、必要な場合には再溶接を行い、その部分について再度非破壊検査を行い、合格しなければならない。

2.2.5.17 異種管の接合

2.2.5.17.1 鋼管と鋳鉄管

鋼管と鋳鉄管を接合する場合は、GS 継手を用いるものとし、GS 継手と鋳鉄管とはメカニカル接合、また、GS 継手と鋼管とはねじ接合とする。

2.2.5.17.2 鉛管と鋼管

鉛管と鋼管を接合する場合は、黄銅製はんだ付用ニップルを使用する。

2.2.5.17.3 鋼管とステンレス鋼管、銅管と鋼管

絶縁フランジ接合とし、接合要領は、特記による。

なお、特記がない場合は、標準図（異種管の接合要領）による。

第6節　勾配、つり及び支持

2.2.6.1 一般事項

(1) 機器廻りの配管は、地震時等に加わる過大な力、機器の振動及び管内流体の脈動等による力を抑えるために、次の固定又は支持を行う。

ア　冷凍機、ポンプ等に接続する呼び径 100 以上の配管は、床より形鋼で固定する。

イ　呼び径 80 以下の配管、空気調和機及びタンク類に接続する配管は、形鋼振れ止め支持とする。

なお、施工要領は、標準図（機器廻り配管吊り及び支持要領（一）、機器廻り配管吊り及び支持要領（二））による。

(2) ステンレス鋼管及び銅管の支持及び固定に鋼製又は鋳鉄製の金物を使用する場合は、合成樹脂を被覆した支持及び固定金具を用いるか、ゴムシート又は合成樹脂の絶縁テープ等を介して取り付ける。

なお、合成樹脂が破損しないように、締め付ける。

(3) 屋上配管の支持は、防水層に支障のないよう施工する。

なお、施工要領は、標準図（屋上配管支持施工要領）による。

(4) インサート金物は、つりボルトに対し、適正なサイズのものを選定する。

2.2.6.2 勾配

(1) 給水管、給湯管、消火管（ガス系消火管を除く。）、冷却水管、冷温水管、ブライン管、高温水管及び油管の場合は、水抜き及び空気抜きが容易に行えるように適切な勾配を確保する。

(2) 屋内横走り排水管の勾配は、原則として、呼び径 65 以下は最小 1/50、呼び径 75、100 は最小 1/100、呼び径 125 は最小 1/150、呼び径 150 以上は最小 1/200 とする。また、通気管は、全ての立て管に向って上り勾配をとり、いずれも逆勾配又は凸凹部のないようにする。

(3) 蒸気給気管は、原則として、先下り配管で、勾配は 1/250 とし、先上がりの場合は 1/80 とする。また、蒸気還管は、先下り配管とし、勾配は 1/200 から 1/300 とする。

2.2.6.3 つり及び支持

配管のつり、支持等は、横走り配管にあってはつり金物によるつり及び形鋼振れ止め支持、立て管にあっては形鋼振れ止め支持及び固定とし、表 2.2.20 及び表 2.2.21 により行うほか、表 2.2.20 のうち形鋼振れ止め支持を行う横走り主管の末端部には、形鋼振れ止め支持を行う。

なお、施工要領は、標準図（配管の吊り金物・形鋼振れ止め支持要領（一）、配管の吊り金物・形鋼振れ止め支持要領（二）、立て管の固定要領）による。

表 2.2.20　横走り管のつり及び振れ止め支持間隔

<table>
<tr><th colspan="2">呼び径
分類</th><th>15</th><th>20</th><th>25</th><th>32</th><th>40</th><th>50</th><th>65</th><th>80</th><th>100</th><th>125</th><th>150</th><th>200</th><th>250</th><th>300</th></tr>
<tr><td rowspan="6">つり金物によるつり</td><td>鋼管及びステンレス鋼管</td><td colspan="9">2.0m以下</td><td colspan="5">3.0m以下</td></tr>
<tr><td>ビニル管、耐火二層管及びポリエチレン管</td><td colspan="8">1.0m以下</td><td colspan="6">2.0m以下</td></tr>
<tr><td>銅管</td><td colspan="8">1.0m以下</td><td colspan="6">2.0m以下</td></tr>
<tr><td>鋳鉄管</td><td colspan="14">標準図(鋳鉄管の吊り要領)による。</td></tr>
<tr><td>ポリブテン管</td><td>0.6m以下</td><td colspan="3">0.7m以下</td><td colspan="2">1.0m以下</td><td colspan="2">1.3m以下</td><td>1.6m以下</td><td colspan="5">―</td></tr>
<tr><td>鉛管</td><td colspan="14">1.5m以下</td></tr>
<tr><td rowspan="3">形鋼振れ止め支持</td><td>鋼管、鋳鉄管及びステンレス鋼管</td><td colspan="6">―</td><td colspan="3">8.0m以下</td><td colspan="5">12m以下</td></tr>
<tr><td>ビニル管、耐火二層管、ポリエチレン管及びポリブテン管</td><td colspan="2">―</td><td colspan="3">6.0m以下</td><td colspan="4">8.0m以下</td><td colspan="5">12m以下</td></tr>
<tr><td>銅管</td><td colspan="2">―</td><td colspan="3">6.0m以下</td><td colspan="4">8.0m以下</td><td colspan="5">12m以下</td></tr>
</table>

注1　鋼管及びステンレス鋼管の横走り管のつり用ボルトの径は、配管呼び径100以下は呼称M10又は呼び径9、呼び径125以上200以下は呼称M12又は呼び径12、呼び径250以上は呼称M16又は呼び径16とする。ただし、つり荷重によりつり用ボルトの径を選定してもよい。

2　電動弁等の重量物及び可とう性を有する継手（排水鋼管用可とう継手、ハウジング形管継手等）を使用する場合は、表 2.2.20のほか、その直近で吊る。曲部及び分岐箇所は、必要に応じて支持する。

3　ハウジング形管継手で接合されている呼び径100以上の配管は、つり材長さが400mm以下の場合、つり材に曲げ応力が生じないように、つり用ボルトに替えてアイボルト、鎖等を使用してつる。

4　蒸気管の横走り管を、形鋼振れ止め支持により下方より支持する場合には、ローラ金物等を使用する。

5　蒸気管の横走り管は、伸縮管継手と固定点との中間に標準図（伸縮管継手の固定及びガイド・座屈防止用形鋼振れ止め支持施工要領）による座屈防止用形鋼振れ止め支持を設ける。

6　排水鉛管の横走り管は、横引き管長さが1.0mを超えないように施工する。
　なお、1.0mを超える場合は、横引き管の途中でゴムシート又は合成樹脂の絶縁テープを介してつり金物等で受け、流れを妨げない措置を講じる。

7　鋼管、鋳鉄管及びステンレス鋼管の呼び径50以下、ビニル管、ポリエチレン管、ポリブテン管及び銅管の呼び径20以下の管の形鋼振れ止め支持は不要とし、必要な場合の支持間隔は特記による。

8　冷媒用銅管の横走り管のつり金物間隔は、銅管の基準外径が9.52mm以下の場合は1.5m以下、12.70mm以上の場合は2.0m以下とし、形鋼振れ止め支持間隔は銅管に準ずる。ただし液管・ガス管共つりの場合は、液管の外径とする。また、冷媒管と制御線を共つりする場合は、支持部で制御線に損傷を与えないようにする。

表 2.2.21　立て管の固定及び振れ止め箇所

<table>
<tr><td rowspan="2">固　　定</td><td>鋼管及びステンレス鋼管</td><td>最下階の床又は最上階の床</td></tr>
<tr><td>鋳鉄管</td><td>最下階の床</td></tr>
<tr><td rowspan="4">形鋼振れ止め支持</td><td>鋼管及びステンレス鋼管</td><td>各階1か所</td></tr>
<tr><td>鋳鉄管</td><td>各階1か所</td></tr>
<tr><td>ビニル管、耐火二層管及びポリエチレン管</td><td>各階1か所</td></tr>
<tr><td>銅管</td><td>各階1か所</td></tr>
</table>

注1　呼び径80以下の配管の固定は、不要としてもよい。

2　鋼管及びステンレス鋼管で、床貫通等により振れが防止されている場合は、形鋼振れ止め支持を3階ごとに1か所としてもよい。

3　電動弁等の重量物及び可とう性を有する継手（排水鋼管用可とう継手、ハウジング形管継手等）を使用する場合は、表 2.2.21のほか、その直近で固定する。曲部及び分岐箇所は、必要に応じて支持する。
4　耐火二層管の立て管に伸縮継手を取り付ける場合で伸縮継手直下に床貫通の振れ止め支持がされている場合は、伸縮継手の形鋼振れ止め支持の固定と共用してもよい。
5　冷媒用銅管の立て管は、立て管長の中間部で1か所固定する。

第7節　埋 設 配 管

2.2.7.1
一　般　事　項

(1)　給水管と排水管が平行して埋設される場合には、原則として、両配管の水平実間隔を500mm 以上とし、かつ、給水管は排水管の上方に埋設するものとする。また、両配管が交差する場合も、給水管は排水管の上方に埋設する。
(2)　鋼管類を地中配管する場合及び鉛管をコンクリート内に配管する場合は、「2.2.7.3　防食処置」による防食処置を行う。
(3)　コンクリート類に埋設する熱伸縮を伴う管は、それを妨げない処置を行う。
(4)　油管の地中埋設配管で、ねじ接合を行う場合には、継手に標準図(点検口、注油口桝(ます)及びフレキシブルジョイント桝(ます)）に示すコンクリート製の点検口桝(ます)を設ける。
(5)　コンクリート管以外の管を地中埋設とする場合は、管及び被覆樹脂に損傷を与えないよう山砂の類で管の周囲を埋め戻した後、掘削土の良質土で埋め戻す。
(6)　排水管として、コンクリート管又はビニル管を埋設する場合は、呼び径 300 以下の場合は根切り底を管の下端から 100mm 程度、呼び径 300 を超える場合は管の下端から150mm 程度深く根切りをし、切込み砕石、切込み砂利又は山砂の類をやりかたにならい敷き込み、突き固めた後、管をなじみ良くふ設する。
　なお、継手箇所は、必要に応じて増し堀りをする。
　埋戻しは、管が移動しないように管の中心線程度まで埋め戻し、十分充填した後、所定の埋め戻しを行う。
(7)　埋設給水本管の分岐、曲り部等の衝撃防護措置は、特記による。
(8)　屋外埋設管の分岐及び曲り部には、標準図(地中埋設標）による地中埋設標を設置する。
　なお、設置箇所は、特記による。
(9)　管を埋戻す場合は、土被り 150mm 程度の深さに埋設表示用アルミテープ又はポリエチレンテープ等を埋設する。ただし、排水管は除く。
(10)　根切り、埋戻し等は、「2.5.2.1　一般事項」の当該事項による。

2.2.7.2
埋　設　深　さ

管の地中埋設深さは、車両道路では管の上端から 600mm 以上、それ以外では 300mm 以上とする。ただし、寒冷地では凍結深度以上とする。

2.2.7.3
防　食　処　置

(1)　地中埋設の鋼管類（排水配管の鋼管類及び合成樹脂等で外面を被覆された部分は除く。）には、「2.2.2.30　防食材」による防食処理を次により行う。
　なお、ステンレス鋼管を土中に埋設する場合には、必要に応じて防食処置を行うものとし、適用は特記による。
ア　ペトロラタム系を使用する場合は、汚れ、付着物等の除去を行い、プライマーを塗布し、防食テープを 1/2 重ね 1 回巻きの上、プラスチックテープを 1/2 重ね 1 回巻き

とする。継手等のように巻きづらいものは、凹部分にペトロラタム系のマスチックを詰め、表面を平滑にした上で防食シートで包み、プラスチックテープを 1/2 重ね 1 回巻きとする。

イ　ブチルゴム系を使用する場合は、汚れ、付着物等の除去を行い、プライマーを塗布し、絶縁テープを 1/2 重ね 2 回巻きとする。継手等のように巻きづらいものは、凹部分にブチルゴム系のマスチックを詰め、表面を平滑にした上で絶縁シートで包み、更にプラスチックテープのシート状のもので覆い、プラスチックテープを 1/2 重ね 2 回巻きとする。

ウ　熱収縮チューブ及び熱収縮シートを使用する場合は、汚れ、付着物の除去を行い、チューブは 1 層、シートは 2 層重ねとし、プロパンガスバーナーで均一に加熱収縮させる。

(2)　コンクリートに埋設される鉛管は、プラスチックテープを 1/2 重ね 1 回巻きとする。

(3)　油管の地中埋設管は、「危険物の規制に関する技術上の基準の細目を定める告示」（昭和 49 年自治省告示第 99 号）第 3 条の規定による塗覆装若しくはコーティング又はこれと同等以上の防食効果のある材料・方法で所轄消防署が承認したもので防食措置を行う。

第8節　貫 通 部 の 処 理

2.2.8.1
一　般　事　項

(1)　「建築基準法施行令」（昭和 25 年政令第 338 号）第 112 条第 15 項に規定する準耐火構造等の防火区画等を不燃材料の配管が貫通する場合は、その隙間をモルタル又はロックウール保温材で充填する。また、不燃材料以外の配管が防火区画等を貫通する場合は、建築基準法令に適合する工法とする。

なお、施工要領は、標準図（配管の防火区画貫通部施工要領）による。

(2)　保温を行わない配管で、天井、床、壁等を貫通する見え掛り部には、管座金を取り付ける。

(3)　外壁を貫通する配管とスリーブとの隙間は、バックアップ材等を充填し、シーリング材によりシーリングし、水密を確保する。

(4)　外壁の地中部分で水密を要する部分のスリーブは、つば付き鋼管とし、配管はスリーブと触れないように施工する。

第9節　試　　験

2.2.9.1
一　般　事　項

試験は、配管途中若しくは隠蔽、埋戻し前又は配管完了後の塗装若しくは保温施工前に行う。

2.2.9.2
給水・給湯配管

(1)　給水管は、次の圧力値による水圧試験を行う。

なお、圧力は配管の最低部におけるもので、保持時間は最小 60 分とする。

ア　給水装置に該当する管は、1.75MPa 以上とする。ただし、水道事業者の試験圧力の規定がある場合には、それによる。

イ　揚水管は、当該ポンプの全揚程に相当する圧力の 2 倍の圧力（ただし、最小 0.75MPa）とする。

ウ　高置タンク以下の配管は、静水頭に相当する圧力の 2 倍の圧力（ただし、最小 0.75MPa）とする。

エ　ポンプ圧送方式においては、当該ポンプの締切圧力の 1.5 倍の圧力とする。

オ　水道直結増圧方式の配管は、水道事業者の規定による。

(2)　飲料水以外の給水管は、誤接続がないことを確認するため衛生器具等の取付完了後、系統ごとに着色水を用いた通水試験等を行う。

(3)　給湯管は、(1)による。

2.2.9.3
排水・通気配管

(1)　排水管は、満水試験を行い、衛生器具等の取付け完了後、通水試験を行う。また、空調用ドレン管は、通水試験を行う。

なお、保持時間は、満水試験の場合は最小 30 分とする。

(2)　排水ポンプ吐出し管は、「2.2.9.2　給水・給湯配管」の(1)による。

2.2.9.4
消　火　配　管

試験は、次によるほか、「消防用設備等の試験基準の全面改正について」（平成 14 年消防予第 282 号）に基づく外観試験及び性能試験を行う。

(1)　水配管は、次の圧力値による水圧試験を行う。

なお、保持時間は、最小 60 分とする。

ア　各消火ポンプに連結される配管は、当該ポンプの締切圧力の 1.5 倍の圧力とする。

イ　連結送水管送水口等、各種送水口に連結される配管は、配管の設計送水圧力（ノズル先端における放水圧力が 0.6MPa（消防長又は消防署長が指定する場合は当該指定放水圧力）以上になるように送水した場合の送水口における圧力をいう。）の 1.5 倍の圧力とし、アと兼用される配管はア又はイのいずれか大なる圧力とする。

(2)　不活性ガス消火配管（二酸化炭素消火配管は除く。）、ハロゲン化物消火配管及び粉末消火配管は、配管完了後、空気又は窒素ガスにより、次の圧力値による気密試験を行う。

なお、保持時間は最小 10 分とする。

ア　不活性ガス消火配管及びハロゲン化物消火配管の圧力値は、次による。

(ｱ)　不活性ガス消火配管の場合の貯蔵容器から選択弁までの配管は、40℃における貯蔵容器内圧力値とする。ただし、容器弁に圧力調整装置が設けられている場合は、圧力調整装置の最高調整圧力とする。

(ｲ)　ハロゲン化物消火配管の場合の貯蔵容器から選択弁までの配管は、40℃における貯蔵容器内圧力値 4.4MPa とする。

(ｳ)　選択弁から噴射ヘッドまでの配管は、最高使用圧力（初期圧力降下計算を行った結果得られた値。以下同じ。）とする。

(ｴ)　選択弁を設けない場合、貯蔵容器から噴射ヘッドまでの配管は、最高使用圧力とする。

イ　粉末消火配管の圧力値は、次による。

(ｱ)　貯蔵容器から選択弁までの配管は、圧力調整器の設定圧力とする。

(ｲ)　選択弁から噴射ヘッドまでの配管は、最高使用圧力（初期圧力降下計算を行った結果得られた値。以下同じ。）とする。

(ｳ)　選択弁を設けない場合、貯蔵容器から噴射ヘッドまでの配管は、最高使用圧力と

する。

2.2.9.5 冷温水、冷却水、蒸気、油、ブライン、高温水及び冷媒配管

次の圧力値による耐圧試験を行う。

なお、保持時間は、冷媒管を除き、最小 30 分とする。

(1)　蒸気管及び高温水管は、水圧試験とし、最高使用圧力の 2 倍の圧力（その値が 0.2MPa 未満の場合は 0.2MPa）とする。

(2)　油管は、空気圧試験とし、最大常用圧力の 1.5 倍の圧力とする。

(3)　水管は、水圧試験とし、最高使用圧力の 1.5 倍の圧力（その値が 0.75MPa 未満の場合は 0.75MPa）とする。

(4)　ブライン管は、水圧試験とし、最高使用圧力の 1.5 倍の圧力（その値が 0.75MPa 未満の場合は 0.75MPa）とする。

(5)　冷媒管は、配管接続完了後、「高圧ガス保安法」（昭和 26 年法律第 204 号）、「冷凍保安規則関係例示基準」、「冷凍空調装置の施設基準」（高圧ガス協会）等に定めるところにより、窒素ガス、炭酸ガス又は乾燥空気等を用いて気密試験を行う。気密試験後は、全系統の高真空蒸発脱水処理を行う。また、電気配線が機器付属の場合は、配線完了後に絶縁試験及び動作試験を行う。

第3章　保温、塗装及び防錆工事

第1節　保 温 工 事

2.3.1.1
一　般　事　項

各編及び特記により指定された以外は、次により保温を行う。

本節で規定する保温材、外装材及び補助材を屋内で使用する場合のホルムアルデヒド放散量は、JIS 等の材料規格において放散量が規定されている場合は、特記がなければ F☆☆☆☆とする。

2.3.1.2
材　　　料

保温材（保冷材及び防露材を含む。）、外装材及び補助材は、表 2.3.1 による。

表 2.3.1　保温材、外装材及び補助材

材料区分		仕様
保温材	ロックウール保温材	ロックウール保温板、保温筒、保温帯、フェルト及びブランケットは、JIS A9504（人造鉱物繊維保温材）のロックウールによるものとし、保温板は1号又は2号、保温帯は1号、フェルトは密度40kg/m^3以上、ブランケットは1号とする。 ブランケットは、JIS G 3554（きっ甲金網）による亜鉛めっきを施した網目呼称16、線径0.55の金網又はJIS A 5505（メタルラス）による防錆処理を施した平ラス0号で外面を補強したものとする。 アルミガラスクロス化粧保温板、保温筒、保温帯又はフェルトは、上記保温板、保温筒、保温帯又はフェルト(JISに規定されている表面布は不要)の表面をアルミガラスクロスで被覆したものとする。 ガラスクロス化粧保温板は、上記保温板（JISに規定されている表面布は不要）の表面をガラスクロスで被覆したものとする。
	グラスウール保温材	グラスウール保温板、保温筒、保温帯及び波形保温板は、JIS A 9504（人造鉱物繊維保温材）のグラスウールによるものとし、保温板、保温筒、保温帯及び波形保温板の密度は40K以上のものとする。 アルミガラスクロス化粧保温板、保温筒、保温帯又は波形保温板は、上記保温板、保温筒、保温帯又は波形保温板(JISに規定されている表面布は不要)の表面をアルミガラスクロスで被覆したものとする。 ガラスクロス化粧保温板は、上記保温板（JISに規定されている表面布は不要)の表面をガラスクロスで被覆したものとする。
	ポリスチレンフォーム保温材	ポリスチレンフォーム保温板及び保温筒は、JIS A 9511（発泡プラスチック保温材）のビーズ法ポリスチレンフォームによるものとし、保温板及び保温筒は3号とする。 アルミガラスクロス化粧保温板又は保温筒は、上記保温板又は保温筒(JISに規定されている表面布は不要)の表面をアルミガラスクロスで被覆したものとする。 ポリスチレンフォームフレキシブルシートは、上記保温板を圧縮加工により柔軟にしたもので、厚さ5.0mm以下とする。 継手カバー類は、原則として、金型成形したもので、品質は上記保温筒の規格に適合したものとする。
外装材	カラー亜鉛鉄板	JIS G 3312（塗装溶融亜鉛めっき鋼板及び鋼帯）で、亜鉛めっきの付着量が180g/m^2（Z18）以上のものとし、板厚は、保温外径250mm以下の管、弁等に使用する場合は0.27mm、その他は0.35mmとする。
	ステンレス鋼板	JIS G 4305（冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯）によるものとし、板厚は、管、弁等に使用する場合は0.2mm以上、その他は0.3mm以上とする。
	溶融アルミニウムー亜鉛鉄板	JIS G 3321（溶融55%アルミニウムー亜鉛合金めっき鋼板及び鋼帯）で、亜鉛めっき付着量150g/m^2以上のものとし、板厚は、保温外径250mm以下の管、弁等に使用する場合は0.27mm、その他は0.35mmとする。

	合成樹脂製カバー1（シートタイプ）	合成樹脂を使用した難燃性の樹脂製カバーは、JIS A 1322（建築用薄物材料の難燃性試験方法）に規定する防炎2級に合格したもので、板厚は0.3mm以上とする。合成樹脂製カバー用ピンは銅台金製とし、樹脂性カバーの重ね部分を保持できる強度及び形状を有するものとする。
	合成樹脂製カバー2（ジャケットタイプ）	合成樹脂を使用した難燃性の樹脂製カバーは、JIS A 1322（建築用薄物材料の難燃性試験方法）に規定する防炎2級に合格したもので、板厚は0.5mm以上とする。接合は、合成樹脂製カバー用差込みジョイナーと50mmピッチのボタンパンチ加工されたものとし、保温材又はカバーの反発力で外れないものとする。
	ガラスクロス	JIS R 3414（ガラスクロス）に規定するEP18AによるEガラス平織ガラスクロスとし、ダクト類の内貼りの押さえとして使用する。
	アルミガラスクロス	厚さ0.02mmのアルミニウムはくに、JIS R 3414（ガラスクロス）に規定するEP11Eをアクリル系接着剤で接着させたものとし、管等に使用する場合は、適当な幅に裁断し、テープ状にしたものとする。
	アルミガラスクロス粘着テープ	アルミガラスクロスのガラスクロス面に粘着剤を粘着加工し、剥離紙をもってその粘着力を保持したものとし、JIS Z 0237（粘着テープ・粘着シート試験方法）による粘着力1.5N/10mm以上のものとする。
	着色アルミガラスクロス	アルミガラスクロスの表面にアクリル系塗料を焼付塗装（焼付温度240℃以上、着色塗布量4g/m²以上）したものとする。
	保温化粧ケース	保温化粧ケースは、耐候性を有する樹脂製、アルミ合金製、溶融アルミニウムー亜鉛鉄板、鋼板若しくは鋼材に溶融亜鉛めっきを施したもの、溶融亜鉛めっき鋼板製に粉体塗装仕上げをしたもの又はステンレス鋼板製等とし、樹脂製のものは－20℃から60℃に耐えるものとする。
	アルミパンチングメタル	JIS H 4000（アルミニウム及びアルミニウム合金の板及び条）に規定するアルミニウム板をせん孔加工したもので、板厚は0.6mm以上とし、せん孔開口率は30%以上60%以下とする。
	アルミガラス化粧原紙	原紙に規定する整形用原紙の表面に、アルミガラスクロスに規定するアルミガラスクロス面をオレフィン系樹脂接着剤で貼り合わせたものとする。
補助材	原紙	1m²当り370g以上の整形用原紙とする。
	整形エルボ	合製樹脂を使用した難燃性の整形用エルボで、JIS A 1322（建築用薄物材料の難燃性試験方法）に規定する防炎2級に合格したものとする。
	ポリエチレンフィルム	JIS Z 1702（包装用ポリエチレンフィルム）に規定する1種（厚さ0.05mm）とする。
	粘着テープ	JIS C 2336（電気絶縁用ポリ塩化ビニル粘着テープ）A種（厚さ0.2mm）のものとする。
	鉄　　線	JIS G 3547（亜鉛めっき鉄線）による亜鉛めっき鉄線とする。
	鋲（びょう）	亜鉛めっき鋼板製座金に保温材の厚みに応じた長さの釘を植えたもの、銅めっきスポット溶接鋲又は絶縁座金付スポット溶接鋲（銅又は銅合金製）とし、保温材等を支持するのに十分な強度を有するものとする。
	きっ甲金網	JIS G 3547(亜鉛めっき鉄線)による亜鉛めっき鉄線の線径0.4mm以上のものをJIS G 3554(きっ甲金網)による網目呼称16により製作したものとする。
	銅きっ甲金網	JIS H 3260(銅及び銅合金の線)によるC1201W又はC1220Wの線径0.5mmのものをJIS G 3554（きっ甲金網）による網目呼称10に準じて製作したものとする。
	シーリング材	主成分をシリコン系の1成分形とし、JIS K 6249（未硬化及び硬化シリコーンゴムの試験方法）による耐熱温度120℃のものとする。
	鋼　　枠	亜鉛鉄板による原板の標準厚さ0.4mm以上のもので加工したものとする。
	幅木、菊座及びバンド	ステンレス鋼板（厚さ0.2mm以上）により製作したものとする。
	接　着　剤	鋲を接着する場合は、合成ゴム系接着剤、エポキシ系接着剤又はアクリル系接着剤とする。

注　スパイラルダクト（フランジ部を除く。）の保温は、グラスウール保温板32Kを使用してもよい。また、この場合の施工は、「2.3.1.3　施工」(20)による。

2.3.1.3
施　　工

(1)　保温の厚さは、保温材主体の厚さとし、外装及び補助材の厚さは含まないものする。

(2)　保温材相互の間隙は、できる限り少なくし、重ね部の継目は、同一線上を避けて取り付ける。

(3)　ポリスチレンフォーム保温筒は、合せ目を全て粘着テープで止め、継目は、粘着テープ 2 回巻きとする。

なお、継ぎ目間隔が 600mm 以上 1,000mm 以下の場合は、中間に 1 か所粘着テープ 2 回巻きを行う。

(4)　鉄線巻きは、原則として、帯状材の場合は 50mm ピッチ（スパイラルダクトの場合は 150mm ピッチ）以下にらせん巻き締め、筒状材の場合は、1 本につき 2 か所以上かつ 2 巻き締めとし、ロックウールフェルト及び波形保温板の場合は、1 枚につき 500mm 以下に 1 か所以上かつ 2 巻き締めとする。

(5)　アルミガラスクロス化粧保温帯、アルミガラスクロス化粧ロックウールフェルト、アルミガラスクロス化粧保温筒及びアルミガラスクロス化粧波形保温板は、合せ目及び継目を全てアルミガラスクロス粘着テープで貼り合わせ、筒の継目間隔が 600mm 以上 1,000mm 以下の場合は、中間に 1 か所アルミガラスクロス粘着テープ 2 回巻きとし、スパイラルダクトへの保温帯、フェルト又は波形保温板の取付けは、1 枚が 600mm 以上 1,000mm 以下の場合は、1 か所以上アルミガラスクロス粘着テープ 2 回巻きとする。

(6)　テープ巻きその他の重なり幅は、原則として、テープ状の場合は 15mm 以上（ポリエチレンフィルムの場合は 1/2 重ね以上）、その他の場合は 30mm 以上とする。

(7)　テープ巻きは、配管の下方から上向きに巻き上げる。アルミガラスクロス巻き等で、ずれるおそれのある場合には、粘着テープ等を用いてずれ止めを行う。

(8)　アルミガラスクロス化粧原紙の取付けは、30mm 以上の重ね幅とし、合せ目は、150mm 以下のピッチでステープル止めを行う。合せ目及び継目を全てアルミガラスクロス粘着テープで貼り合わせる。

(9)　アルミガラスクロス化粧保温筒のワンタッチ式（縦方向の合せ目に貼り合わせ用両面粘着テープを取り付けたもの。）の合せ目は、接着面の汚れを十分に除去した後に貼り合わせる。

(10) 合成樹脂製カバー1 の取付けは、重ね幅は 25mm 以上とし、直管方向の合わせ目を両面テープで貼り合せた後、150mm 以下のピッチで、合成樹脂製カバー用ピンで押さえる。立て管部は、下からカバーを取り付け、ほこり溜まりのないよう施工する。

(11) 合成樹脂製カバー2 の取付けは、合成樹脂製シート端部の差込みジョイナーに、ボタンパンチを差し込んで接合し、エルボ部分と直管部分の継目は、シーリングを行う。立て管部は、下からカバーを取り付け、ほこり溜まりのないよう施工する。

(12) 金属板巻きは、管の場合ははぜ掛け又はボタンパンチはぜ、曲り部はえび状又は整形カバーとし、長方形ダクト及び角形タンク類ははぜ掛け、継目は差込みはぜとする。丸形タンクは差込みはぜとし、鏡部は、放射線形に差込みはぜとする。

なお、タンク類は、必要に応じて、重ね合せの上ビス止めとしてもよい。屋外及び屋内多湿か所の継目は、シーリング材等によりシールを施す。

シーリング材を充填する場合は、油分、じんあい、さび等を除去してから行う。また、温度、湿度等の気象条件が充填に不適なときは、作業を中止する。

(13) 鋲（びょう）の取付け数は、原則として、300mm 角当たりに 1 個以上とし、全ての面に取り付ける。

なお、絶縁座金付銅製スポット鋲以外の場合は、鋲止め用平板（座金）を使用する。

(14) 屋内露出の配管及びダクトの床貫通部は、その保温材保護のため、床面より少なくとも高さ 150mm までステンレス鋼板で被覆する。

蒸気管などが壁、床等を貫通する場合には、その面から 25mm 以内は保温を行わない。

(15) 屋内露出配管の保温見切りか所には、菊座を取り付ける。

(16) 保温の見切り部端面は､使用する保温材及び保温目的に応じて必要な保護を行う。

(17) 保温を必要とする機器の扉、点検口等は、その開閉に支障がなく、保温効果を減じないように施工する。

(18) 絶縁継手廻り（絶縁フランジ含む。）は、金属製のラッキングを行ってはならない。

(19) グラスウール保温板（32K）をスパイラルダクトへ取り付ける場合は、保温厚さが復元した後に行い、鉄線巻きは 150mm ピッチ以下にらせん巻き締めし、500mm 以下に 1 か所以上かつ 2 巻き締めとする。

なお、鉄線の締めすぎに注意する。

(20) アルミガラスクロス化粧グラスウール保温板（32K）をスパイラルダクトへ取り付ける場合は、保温厚さが復元した後に行い、合わせ目及び継ぎ目を全てアルミガラスクロス粘着テープで貼り合わせ、1 枚が 600mm 以上 1,000mm 以下の場合は、1 か所以上アルミガラスクロス粘着テープ 2 回巻きとする。

なお、アルミガラスクロス粘着テープの締めすぎに注意する。

2.3.1.4 給排水衛生設備工事の保温

給排水衛生設備工事の保温の種別、材料、施工順序及び厚さは、表 2.3.2、表 2.3.3 及び表 2.3.7 による。

表 2.3.2　給排水衛生設備工事の保温の種別

区　分		施　工　箇　所	保温の種別
管（継手及び弁類を含む。）	給水管	屋内露出（一般居室、廊下）	a_1・①・Ⅶ a_1・②・Ⅶ a_1・③・Ⅶ
		機械室、書庫、倉庫のうち、この種別によることを特記されたもの	b・①・Ⅶ b・②・Ⅶ b・③・Ⅶ
		天井内、パイプシャフト内及び空隙壁中、機械室、書庫、倉庫	c_2・①・Ⅶ c_2・②・Ⅶ c_2・③・Ⅶ
		暗きょ内（ピット内を含む。）	d・③・Ⅶ
		屋外露出（バルコニー、開放廊下を含む。）及び浴室、厨房等の多湿箇所（厨房の天井内は含まない。）	e_2・③・Ⅶ
	排水及び通気管	屋内露出（一般居室、廊下）	a_1・①・Ⅶ a_1・②・Ⅶ a_1・③・Ⅶ
		機械室、書庫、倉庫のうち、この種別によることを特記されたもの	b・①・Ⅶ b・②・Ⅶ b・③・Ⅶ
		天井内、パイプシャフト内及び空隙壁中、機械室、書庫、倉庫	c_2・①・Ⅶ c_2・②・Ⅶ c_2・③・Ⅶ
		浴室、厨房等の多湿箇所（厨房の天井内は含まない。）	e_2・③・Ⅶ

	給湯管(膨張管を含む。)	屋内露出（一般居室、廊下）	a_1・①・Ⅰ a_1・②・Ⅰ
		機械室、書庫、倉庫のうち、この種別によることを特記されたもの	b・①・Ⅰ b・②・Ⅰ
		天井内、パイプシャフト内及び空隙壁中、機械室、書庫、倉庫	c_2・①・Ⅰ c_2・②・Ⅰ
		暗きょ内（ピット内を含む。）	d・①・Ⅰ d・②・Ⅰ
		屋外露出（バルコニー、開放廊下を含む。）及び浴室、厨房等の多湿箇所（厨房の天井内は含まない。）	e_2・①・Ⅰ e_2・②・Ⅰ
機器	鋼板製のタンク	－	f_1・①・Ⅷ f_1・②・Ⅷ f_1・③・Ⅷ
	貯湯タンク	－	g_1・①・Ⅸ g_1・②・Ⅸ
	排　気　筒	隠蔽箇所	h・①・Ⅸ

注1　機器（タンク）で屋外に設置する場合は、f_1及びg_1をf_2及びg_2とする。
2　共同溝の保温種別は、特記による。
3　建築基準法施行令第112条第15項に規定する準耐火構造等の防火区画等を貫通する給湯管の保温は、その貫通する部分をロックウール保温材で行う。また、給水管及び排水管が防火区画を貫通する部分は、保温を行わずモルタル又はロックウール保温材で充填する。
4　鋼板製のタンクの保温は、特記による。ただし、蓋の部分は、保温を行わない。
5　次の管、弁、フランジ等は、保温を行わない(保温を行う場合は、特記による。)。
(1)　衛生器具の付属品と見なされる器具及び配管（流し下部の床上排水管を含む。）
(2)　給水管で、屋内、暗きょ内及び機械室内配管の弁、フランジ、防振継手等（天井内等で結露による障害のおそれのある部分は保温を行う。）
(3)　給水及び排水の地中又はコンクリート埋設配管
(4)　給湯管で、屋内及び暗きょ内配管の弁、フランジ、伸縮管継手、防振継手、フレキシブルジョイント等
(5)　保温付被覆銅管
(6)　排水管で、暗きょ内配管（ピット内を含む。）、屋外露出配管及び耐火二層管
(7)　通気管（排水管の分岐点から100mm以下の部分を除く。）
(8)　消火管（特記による凍結のおそれのある部分を除く。）
(9)　厨房機器及びガス湯沸器廻りの給水、排水及び給湯管
(10) 各種タンク類のオーバーフロー管及びドレン管
(11) エア抜弁以降の配管、排泥弁以降の配管等
6　次の機器は、保温を行わない。
(1)　ポンプ
(2)　消火用呼水タンク
(3)　給湯用密閉形隔膜式膨張タンク
(4)　屋内外露出の排気筒

表 2.3.3　管及び機器の保温施工種別

施工種別		材料及び施工順序			参考使用区分
		①ロックウール保温材	②グラスウール保温材	③ポリスチレンフォーム保温材	
a	共通	1 保　温　筒 2 鉄　　線	1 保　温　筒 2 鉄　　線	1 保　温　筒 2 粘着テープ	屋内露出 (一般居室、廊下)
	a_1	3 合成樹脂製カバー1	3 合成樹脂製カバー1	3 合成樹脂製カバー1	
	a_2	3 合成樹脂製カバー2	3 合成樹脂製カバー2	3 合成樹脂製カバー2	
b		1 保　温　筒 2 鉄　　線 3 原　　紙 4 アルミガラスクロス	1 保　温　筒 2 鉄　　線 3 原　　紙 4 アルミガラスクロス	1 保　温　筒 2 粘着テープ 3 アルミガラスクロス	機械室、書庫、倉庫のうち、この種別によることを特記されたもの

c_1		1 保　温　筒 2 鉄　　　線 3 アルミガラスクロス	1 保　温　筒 2 鉄　　　線 3 アルミガラスクロス	1 保　温　筒 2 粘着テープ 3 アルミガラスクロス	天井内、パイプシャフト内及び空隙壁中、機械室、書庫、倉庫
c_2		1 アルミガラスクロス化粧保温筒 2 アルミガラスクロス粘着テープ	1 アルミガラスクロス化粧保温筒 2 アルミガラスクロス粘着テープ	1 アルミガラスクロス化粧保温筒 2 アルミガラスクロス粘着テープ	
d		1 保　温　筒 2 鉄　　　線 3 ポリエチレンフィルム 4 着色アルミガラスクロス	1 保　温　筒 2 鉄　　　線 3 ポリエチレンフィルム 4 着色アルミガラスクロス	1 保　温　筒 2 粘着テープ 3 ポリエチレンフィルム 4 着色アルミガラスクロス	暗きょ内(ピット内を含む。)
e	共通	1 保　温　筒 2 鉄　　　線 3 ポリエチレンフィルム	1 保　温　筒 2 鉄　　　線 3 ポリエチレンフィルム	1 保　温　筒 2 粘着テープ 3 ポリエチレンフィルム	屋外露出（バルコニー、開放廊下を含む。）及び浴室、厨房等の多湿箇所 （厨房の天井内は含まない。）
	e_1	4 カラー亜鉛鉄板	4 カラー亜鉛鉄板	4 カラー亜鉛鉄板	
	e_2	4 ステンレス鋼板	4 ステンレス鋼板	4 ステンレス鋼板	
	e_3	4 溶融アルミニウム－亜鉛鉄板	4 溶融アルミニウム－亜鉛鉄板	4 溶融アルミニウム－亜鉛鉄板	
f	共通	1 鋲 2 保　温　板 3 ポリエチレンフィルム 4 鉄　　　線	1 鋲 2 保　温　板 3 ポリエチレンフィルム 4 鉄　　　線	1 鋲又は接着剤 2 保　温　板 3 ポリエチレンフィルム 4 鉄　　線	鋼板製のタンク
	f_1	5 カラー亜鉛鉄板	5 カラー亜鉛鉄板	5 カラー亜鉛鉄板	
	f_2	5 ステンレス鋼板	5 ステンレス鋼板	5 ステンレス鋼板	
	f_3	5 溶融アルミニウム－亜鉛鉄板	5 溶融アルミニウム－亜鉛鉄板	5 溶融アルミニウム－亜鉛鉄板	
g	共通	1 鋲 2 保　温　板 3 鉄　　　線	1 鋲 2 保　温　板 3 鉄　　　線	－	貯湯タンク
	g_1	4 カラー亜鉛鉄板	4 カラー亜鉛鉄板		
	g_2	4 ステンレス鋼板	4 ステンレス鋼板		
	g_3	4 溶融アルミニウム－亜鉛鉄板	4 溶融アルミニウム－亜鉛鉄板		
h		1 保　温　帯 2 鉄　　　線 3 アルミガラスクロス 4 金　　網	－	－	排気筒

注1　給水及び給湯用の露出配管で、保温を行う呼び径65以上の弁、ストレーナー等は、ビス等により容易に着脱できる金属製カバー（屋外はステンレス鋼板、屋内はカラー亜鉛鉄板）による外装を施す。
2　ポリスチレンフォーム保温筒の使用困難な箇所は、ロックウール保温帯、ロックウールフェルト、グラスウール保温帯又は波形保温板を使用してもよい。
3　ロックウール保温筒又は保温板の使用困難な箇所は、保温帯、フェルト又はブランケットを使用してもよい。
4　グラスウール保温筒又は保温板の使用困難な箇所は、保温帯又は波形保温板を使用してもよい。
5　金属板仕上げの鋼板製タンクには、必要により鋼枠を使用する。
6　貯湯タンク（SUS 444製を除く。）は、エポキシ系塗装により保温材と絶縁する。
7　施工種別bの材料及び施工順序3又は4に代え、アルミガラス化粧原紙を使用してもよい。
8　施工種別aでa_2（ジャケットタイプ）を使用する場合は、特記による。

2.3.1.5 空気調和設備工事の保温

空調和設備工事の保温の種別、材料、施工順序及び厚さは、表 2.3.4、表 2.3.5、表 2.3.6 及び表 2.3.7 による。

表 2.3.4　空気調和設備工事の保温の種別

区　分		施　工　箇　所	保温の種別
管（継手及び弁類を含む。）	温水管 （膨張管を含む。）	屋内露出（一般居室、廊下）	A_1・①・Ⅰ A_1・②・Ⅰ
		機械室、書庫、倉庫のうち、この種別によることを特記されたもの	B・①・Ⅰ B・②・Ⅰ
		天井内、パイプシャフト内及び空隙壁中、機械室、書庫、倉庫	C_2・①・Ⅰ C_2・②・Ⅰ
		暗きょ内（ピット内を含む。）	D・①・Ⅰ D・②・Ⅰ
		屋外露出(バルコニー、開放廊下を含む。)及び浴室、厨房等の多湿箇所（厨房の天井内は含まない。）	E_2・①・Ⅰ E_2・②・Ⅰ
	蒸気管 （低圧(0.1MPa未満)の蒸気)	屋内露出（一般居室、廊下)	A_1・①・Ⅱ A_1・②・Ⅱ
		機械室、書庫、倉庫のうち、この種別によることを特記されたもの	B・①・Ⅱ B・②・Ⅱ
		天井内、パイプシャフト内及び空隙壁中、機械室、書庫、倉庫	C_2・①・Ⅱ C_2・②・Ⅱ
		暗きょ内（ピット内を含む。)	D・①・Ⅱ D・②・Ⅱ
		屋外露出(バルコニー、開放廊下を含む。)及び浴室、厨房等の多湿箇所（厨房の天井内は含まない。)	E_2・①・Ⅱ E_2・②・Ⅱ
	冷水・冷温水管 （膨張管を含む。）	屋内露出（一般居室、廊下)	A_1・①・Ⅲ A_1・②・Ⅲ A_1・③・Ⅲ
		機械室、書庫、倉庫のうち、この種別によることを特記されたもの	B・①・Ⅲ B・②・Ⅲ B・③・Ⅲ
		天井内、パイプシャフト内及び空隙壁中、機械室、書庫、倉庫	C_1・①・Ⅲ C_1・②・Ⅲ C_1・③・Ⅲ
		暗きょ内（ピット内を含む。)	D・①・Ⅲ D・②・Ⅲ D・③・Ⅲ
		屋外露出(バルコニー、開放廊下を含む。)及び浴室、厨房等の多湿箇所（厨房の天井内は含まない。)	E_2・①・Ⅲ E_2・②・Ⅲ E_2・③・Ⅲ
	冷水管 (冷水温度2～4℃)	機械室、書庫、倉庫のうち、この種別によることを特記されたもの	B・③・Ⅳ
		天井内、パイプシャフト内及び空隙壁中、機械室、書庫、倉庫	C_1・③・Ⅳ
	ブライン管	屋内露出（一般居室、廊下)	A_1・③・Ⅴ
		機械室、書庫、倉庫のうち、この種別によることを特記されたもの	B・③・Ⅴ
		天井内、パイプシャフト内及び空隙壁中、機械室、書庫、倉庫	C_1・③・Ⅴ
		暗きょ内（ピット内を含む。）	D・③・Ⅴ
		屋外露出(バルコニー、開放廊下を含む。)及び浴室、厨房等の多湿箇所（厨房の天井内は含まない。）	E_2・③・Ⅴ

	冷媒管		屋内露出（一般居室、廊下）	A_1・①・Ⅵ A_1・②・Ⅵ
			機械室、書庫、倉庫のうち、この種別によることを特記されたもの	B・①・Ⅵ B・②・Ⅵ
			天井内、パイプシャフト内及び空隙壁中、機械室、書庫、倉庫	C_1・①・Ⅵ C_1・②・Ⅵ
			暗きょ内（ピット内を含む。）	D・①・Ⅵ D・②・Ⅵ
			屋外露出(バルコニー、開放廊下を含む。)及び浴室、厨房等の多湿箇所（厨房の天井内は含まない。）	E_2・①・Ⅵ E_2・②・Ⅵ
機器	タンク	冷水タンク 冷温水タンク	－ －	F_1・①・Ⅸ F_1・②・Ⅸ F_1・③・Ⅸ
		温水タンク 還水タンク 熱交換器	－ － －	G_1・①・Ⅸ G_1・②・Ⅸ
		膨張タンク	－	G_1・①・Ⅷ G_1・②・Ⅷ
	ヘッダー	冷水ヘッダー 冷温水ヘッダー	－ －	F_1・①・Ⅸ F_1・②・Ⅸ F_1・③・Ⅸ
		温水ヘッダー 蒸気ヘッダー	－ －	G_1・①・Ⅸ G_1・②・Ⅸ
一般ダクト	長方形ダクト		屋内露出（一般居室、廊下）	J_1・①・XI J_1・②・XI
			機械室、書庫、倉庫	Ｉ・①・XI Ｉ・②・XI
			屋内隠蔽、ダクトシャフト内	Ｉ・①・XI Ｉ・②・XI
			屋外露出(バルコニー、開放廊下を含む。)及び浴室、厨房等の多湿箇所（厨房の天井内は含まない。）	K_2・①・XI K_2・②・XI
	スパイラルダクト		屋内露出（一般居室、廊下）	O_1・①・XI O_1・②・XI
			機械室、書庫、倉庫	N・①・XI N・②・XI
			屋内隠蔽、ダクトシャフト内	N・①・XI N・②・XI
			屋外露出(バルコニー、開放廊下を含む。)及び浴室、厨房等の多湿箇所（厨房の天井内は含まない。）	P_2・①・XI P_2・②・XI
消音内貼	サプライチャンバー		－	M・①・Ⅸ M・②・Ⅸ
	消音チャンバー 消音エルボ		－ －	L・①・Ⅷ L・②・Ⅷ
排煙ダクト	長方形		屋内隠蔽	I・①・XI
	円形		屋内隠蔽	N・①・XI
煙道	長方形		－	H_1・①・X
	円形		－	H_1・①・X

注1　機器（タンク及びヘッダー）で屋外に設置する場合は、F_1及びG_1をF_2及びG_2とする。
　2　共同溝の保温種別は、特記による。
　3　各種機器の保温は、各編の当該項目による。
　4　建築基準法施行令第112条第15項に規定する準耐火構造等の防火区画を貫通する冷水管及び冷温水管の保温は、その貫通する部分をロックウール保温材で行う。また、冷温水のドレ

ン管が防火区画を貫通する部分は、保温を行わずモルタル又はロックウール保温材で充填する。

5　冷温水のドレン管の保温は、排水管の項による。

6　ダクトのフランジ部（補強を含む。）は、厚さ25mmの保温材の重ね巻きを行うか、ダクトの保温厚さをフランジ高さ+10mm以上とする（送風温度が14℃以上の場合）。

7　冷媒管の保温外装で保温化粧ケースを使用する場合は、特記による。

8　冷媒管に断熱材被覆銅管を使用した場合の外装材種別は、特記による。

9　次のダクト等は、原則として、保温を行わない。（保温を行う場合は、特記による。）

(1)　換気用ダクト
(2)　外気取入れ用ダクト
(3)　排気用ダクト
(4)　空調している建物内の還りダクト
(5)　屋内外露出排煙ダクト
(6)　内貼りしたダクト及びチャンバー
(7)　断熱材付きフレキシブルダクト及びたわみ継手
(8)　屋外露出の煙道及び煙突

10 次の機器は、保温を行わない。

(1)　ユニット形空気調和機及びコンパクト形空気調和機
(2)　送風機
(3)　ポンプ
(4)　オイルサービスタンク及びオイルタンク
(5)　空調用密閉形隔膜式膨張タンク
(6)　プレート形熱交換器

11 次の管、弁、フランジ等は、原則として、保温を行わない。（保温を行う場合は、特記による。）

(1)　放熱器廻り蒸気配管及び温水管
(2)　冷凍機の冷却水配管
(3)　ポンプ廻りの防振継手、フレキシブルジョイント
(4)　各種タンク類のオーバーフロー管及びドレン管(冷水、冷温水タンクの第一バルブまでを除く。)
(5)　エア抜弁以降の配管及び排泥弁以降の配管
(6)　油管

12 蒸気管、蒸気還管及び温水管(屋内及び暗きょ内の各種装置廻りの配管、弁、フランジ、伸縮管継手、防振継手、フレキシブルジョイント等含む。)は、注11以外原則として、保温を行う。

表 2.3.5　管及び機器の保温施工種別

施工種別		材料及び施工順序			参考使用区分
		①ロックウール保温材	②グラスウール保温材	③ポリスチレンフォーム保温材	
A	共通	1 保温筒 2 鉄線 3 ポリエチレンフィルム	1 保温筒 2 鉄線 3 ポリエチレンフィルム	1 保温筒 2 粘着テープ 3 ポリエチレンフィルム	屋内露出 (一般居室、廊下)
	A_1	4 合成樹脂製カバー1	4 合成樹脂製カバー1	4 合成樹脂製カバー1	
	A_2	4 合成樹脂製カバー2	4 合成樹脂製カバー2	4 合成樹脂製カバー2	
B		1 保温筒 2 鉄線 3 ポリエチレンフィルム 4 原紙 5 アルミガラスクロス	1 保温筒 2 鉄線 3 ポリエチレンフィルム 4 原紙 5 アルミガラスクロス	1 保温筒 2 粘着テープ 3 ポリエチレンフィルム 4 アルミガラスクロス	機械室、書庫、倉庫のうち、この種別によることを特記されたもの
C_1		1 保温筒 2 鉄線 3 ポリエチレンフィルム 4 アルミガラスクロス	1 保温筒 2 鉄線 3 ポリエチレンフィルム 4 アルミガラスクロス	1 保温筒 2 粘着テープ 3 ポリエチレンフィルム 4 アルミガラスクロス	天井内、パイプシャフト内及び空隙壁中、機械室、書庫、倉庫 C_2は温水管、蒸気管に適用
C_2		1 アルミガラスクロス化粧保温筒 2 アルミガラスクロス粘着テープ	1 アルミガラスクロス化粧保温筒 2 アルミガラスクロス粘着テープ	―	

<table>
<tr><td colspan="2">D</td><td>1 保　温　筒
2 鉄　　　線
3 ポリエチレンフィルム
4 着色アルミガラス
クロス</td><td>1 保　温　筒
2 鉄　　　線
3 ポリエチレンフィルム
4 着色アルミガラス
クロス</td><td>1 保　温　筒
2 粘着テープ
3 ポリエチレンフィルム
4 着色アルミガラス
クロス</td><td>暗きょ内（ピット内を含む。）</td></tr>
<tr><td rowspan="4">E</td><td>共通</td><td>1 保　温　筒
2 鉄　　　線
3 ポリエチレンフィルム</td><td>1 保　温　筒
2 鉄　　　線
3 ポリエチレンフィルム</td><td>1 保　温　筒
2 粘着テープ
3 ポリエチレンフィルム</td><td rowspan="4">屋外露出（バルコニー、開放廊下を含む。）及び浴室、厨房等の多湿箇所（厨房の天井内は含まない。）</td></tr>
<tr><td>E_1</td><td>4 カラー亜鉛鉄板</td><td>4 カラー亜鉛鉄板</td><td>4 カラー亜鉛鉄板</td></tr>
<tr><td>E_2</td><td>4 ステンレス鋼板</td><td>4 ステンレス鋼板</td><td>4 ステンレス鋼板</td></tr>
<tr><td>E_3</td><td>4 溶融アルミニウム
－亜鉛鉄板</td><td>4 溶融アルミニウム
－亜鉛鉄板</td><td>4 溶融アルミニウム
－亜鉛鉄板</td></tr>
<tr><td rowspan="4">F</td><td>共通</td><td>1 鋲
2 保　温　板
3 ポリエチレンフィルム
4 鉄　　　線</td><td>1 鋲
2 保　温　板
3 ポリエチレンフィルム
4 鉄　　　線</td><td>1 鋲又は接着剤
2 保　温　板
3 ポリエチレンフィルム
4 鉄　　　線</td><td rowspan="4">冷温水ヘッダー、冷水ヘッダー、冷温水タンク、冷水タンク</td></tr>
<tr><td>F_1</td><td>5 カラー亜鉛鉄板</td><td>5 カラー亜鉛鉄板</td><td>5 カラー亜鉛鉄板</td></tr>
<tr><td>F_2</td><td>5 ステンレス鋼板</td><td>5 ステンレス鋼板</td><td>5 ステンレス鋼板</td></tr>
<tr><td>F_3</td><td>5 溶融アルミニウム
－亜鉛鉄板</td><td>5 溶融アルミニウム
－亜鉛鉄板</td><td>5 溶融アルミニウム
－亜鉛鉄板</td></tr>
<tr><td rowspan="4">G</td><td>共通</td><td>1 鋲
2 保　温　板
3 鉄　　　線</td><td>1 鋲
2 保　温　板
3 鉄　　　線</td><td>－</td><td rowspan="4">熱交換器、還水タンク、膨張タンク、温水タンク、温水ヘッダー、蒸気ヘッダー</td></tr>
<tr><td>G_1</td><td>4 カラー亜鉛鉄板</td><td>4 カラー亜鉛鉄板</td><td>－</td></tr>
<tr><td>G_2</td><td>4 ステンレス鋼板</td><td>4 ステンレス鋼板</td><td>－</td></tr>
<tr><td>G_3</td><td>4 溶融アルミニウム
－亜鉛鉄板</td><td>4 溶融アルミニウム
－亜鉛鉄板</td><td>－</td></tr>
<tr><td rowspan="3">H</td><td>共通</td><td>1 ブランケット
2 鉄　　　線</td><td rowspan="3">－</td><td rowspan="3">－</td><td rowspan="3">煙道</td></tr>
<tr><td>H_1</td><td>3 カラー亜鉛鉄板</td></tr>
<tr><td>H_2</td><td>3 ステンレス鋼板</td></tr>
</table>

注1　冷水及び冷温水用の露出配管で、呼び径65以上の弁、ストレーナー等は、ビス等により容易に着脱できる金属製カバー（屋外はステンレス鋼板、屋内はカラー亜鉛鉄板）による外装を施す。

2　蒸気管及び温水管の施工種別A、B、Cは、ポリエチレンフィルムを除く。

3　金属板仕上げの機器類は、必要により鋼枠を使用する。

4　ステンレス鋼板製のタンク類（SUS 444製を除く。)は、エポキシ系塗装により保温材と絶縁する。

5　ロックウール保温筒又は保温板の使用困難な箇所は、保温帯、フェルト又はブランケットを使用してもよい。

6　グラスウール保温筒又は保温板の使用困難な箇所は、保温帯又は波形保温板を使用してもよい。

7　ポリスチレンフォーム保温筒の使用困難な箇所は、ロックウール保温帯、ロックウールフェルト、グラスウール保温帯又は波形保温板を使用してもよい。

8　冷媒管の保温施工種別A、B、Eで保温化粧ケースを使用する場合は、施工順序の4及び5は必要としない。
　なお、保温化粧ケースの材質は、特記による。

9　施工種別Bの材料及び施工順序4又は5に代え、アルミガラス化粧原紙を使用してもよい。

10 施工種別AでA_2（ジャケットタイプ）を使用する場合は、特記による。

表 2.3.6　ダクトの保温施工種別

<table>
<tr><th colspan="2" rowspan="2">施工
種別</th><th colspan="2">材　料　及　び　施　工　順　序</th><th rowspan="2">参　考　使　用　区　分</th></tr>
<tr><th>①ロックウール保温材</th><th>②グラスウール保温材</th></tr>
<tr><td colspan="2">I</td><td>1 鋲
2 アルミガラスクロス化粧保温板
3 アルミガラスクロス粘着テープ</td><td>1 鋲
2 アルミガラスクロス化粧保温板
3 アルミガラスクロス粘着テープ</td><td>機械室、書庫、倉庫、屋内隠蔽、ダクトシャフト内、排煙隠蔽</td></tr>
<tr><td rowspan="3">J</td><td>共通</td><td>1 鋲
2 保　温　板</td><td>1 鋲
2 保　温　板</td><td rowspan="3">屋内露出（一般居室、廊下）</td></tr>
<tr><td>J1</td><td>3 カラー亜鉛鉄板</td><td>3 カラー亜鉛鉄板</td></tr>
<tr><td>J2</td><td>3 ステンレス鋼板</td><td>3 ステンレス鋼板</td></tr>
<tr><td rowspan="4">K</td><td>共通</td><td>1 鋲
2 保　温　板
3 ポリエチレンフィルム
4 鉄　線</td><td>1 鋲
2 保　温　板
3.ポリエチレンフィルム
4 鉄　線</td><td rowspan="4">屋外露出（バルコニー、開放廊下を含む。）及び浴室、厨房等の多湿箇所（厨房の天井内は含まない。）</td></tr>
<tr><td>K1</td><td>5 カラー亜鉛鉄板</td><td>5 カラー亜鉛鉄板</td></tr>
<tr><td>K2</td><td>5 ステンレス鋼板</td><td>5 ステンレス鋼板</td></tr>
<tr><td>K3</td><td>5 溶融アルミニウムー亜鉛鉄板</td><td>5 溶融アルミニウムー亜鉛鉄板</td></tr>
<tr><td colspan="2">L</td><td>1 鋲
2 保　温　板
3 ガラスクロス</td><td>1 鋲
2 保　温　板
3 ガラスクロス</td><td>消音内貼（消音チャンバー、消音エルボ）</td></tr>
<tr><td colspan="2">M</td><td>1 鋲
2 保　温　板
3 ガラスクロス
4 銅きっ甲金網又はアルミパンチングメタル</td><td>1 鋲
2 保　温　板
3 ガラスクロス
4 銅きっ甲金網又はアルミパンチングメタル</td><td>消音内貼（サプライチャンバー）</td></tr>
<tr><td colspan="2">N</td><td>1 アルミガラスクロス化粧保温帯
2 アルミガラスクロス粘着テープ</td><td>1 アルミガラスクロス化粧保温帯
2 アルミガラスクロス粘着テープ</td><td>機械室、書庫、倉庫、屋内隠蔽、ダクトシャフト内</td></tr>
<tr><td rowspan="3">O</td><td>共通</td><td>1 保　温　帯
2 鉄　線</td><td>1 保　温　帯
2 鉄　線</td><td rowspan="3">屋内露出（一般居室、廊下）</td></tr>
<tr><td>O1</td><td>3 カラー亜鉛鉄板</td><td>3 カラー亜鉛鉄板</td></tr>
<tr><td>O2</td><td>3 ステンレス鋼板</td><td>3 ステンレス鋼板</td></tr>
<tr><td rowspan="4">P</td><td>共通</td><td>1 保　温　帯
2 鉄　線
3.ポリエチレンフィルム
4 鉄　線</td><td>1 保　温　帯
2 鉄　線
3.ポリエチレンフィルム
4 鉄　線</td><td rowspan="4">屋外露出（バルコニー、開放廊下を含む。）及び浴室、厨房等の多湿箇所（厨房の天井内は含まない。）</td></tr>
<tr><td>P1</td><td>5 カラー亜鉛鉄板</td><td>5 カラー亜鉛鉄板</td></tr>
<tr><td>P2</td><td>5 ステンレス鋼板</td><td>5 ステンレス鋼板</td></tr>
<tr><td>P3</td><td>5 溶融アルミニウムー亜鉛鉄板</td><td>5 溶融アルミニウムー亜鉛鉄板</td></tr>
</table>

注1　金属板仕上げの場合は、必要により鋼枠を使用する。
2　施工種別I、Nで、排煙ダクトの場合は、きっ甲金網押さえを行う。
3　保温板の表面をガラスクロスで覆う場合は、ガラスクロス化粧保温板を使用してもよい。
4　施工種別Iで、グラスウール保温材の場合は、アルミガラスクロス化粧波形保温板を使用してもよい。
5　施工種別J、Kで、グラスウール保温材の場合は、波形保温板を使用してもよい。
6　施工種別Nで、ロックウール保温材の場合は、アルミガラスクロス化粧ロックウールフェルトを、グラスウール保温材の場合は、アルミガラスクロス化粧波形保温板を使用してもよい。
7　施工種別 O、P でロックウール保温材の場合はロックウールフェルトを、グラスウール保温材の場合は、波形保温板を使用してもよい。

8　スパイラルダクト（フランジ部を除く。）の保温は、グラスウール保温板 32K を使用してもよい。
9　排煙ダクトに用いる鋲は、原則として銅めっきスポット溶接鋲とする。

2.3.1.6 保温材の厚さ

給排水衛生設備工事及び空気調和設備工事の保温材の厚さは、表 2.3.7 による。
なお、寒冷地などで、これによることができない場合は、特記による。

表 2.3.7　保温材の厚さ　（単位：mm）

<table>
<tr><th colspan="2">呼び径
保温の種別</th><th>15</th><th>20</th><th>25</th><th>32</th><th>40</th><th>50</th><th>65</th><th>80</th><th>100</th><th>125</th><th>150</th><th>200</th><th>250</th><th>300</th><th colspan="2">参考使用区分</th></tr>
<tr><td rowspan="2">Ⅰ</td><td>①</td><td colspan="8">20</td><td colspan="3">25</td><td colspan="3">40</td><td>ロックウール</td><td>温水管</td></tr>
<tr><td>②</td><td colspan="8">20</td><td colspan="3">25</td><td colspan="3">40</td><td>グラスウール</td><td>給湯管</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Ⅱ</td><td>①</td><td colspan="3">20</td><td colspan="3">30</td><td colspan="8">40</td><td>ロックウール</td><td rowspan="2">蒸気管
(低圧
(0.1MPa
未満))</td></tr>
<tr><td>②</td><td colspan="3">20</td><td colspan="3">30</td><td colspan="8">40</td><td>グラスウール</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Ⅲ</td><td>①</td><td colspan="3">30</td><td colspan="9">40</td><td colspan="2">50</td><td>ロックウール</td><td rowspan="3">冷水管
冷温水管</td></tr>
<tr><td>②</td><td colspan="3">30</td><td colspan="9">40</td><td colspan="2">50</td><td>グラスウール</td></tr>
<tr><td>③</td><td colspan="3">30</td><td colspan="9">40</td><td colspan="2">50</td><td>ﾎﾟﾘｽﾁﾚﾝﾌｫｰﾑ</td></tr>
<tr><td>Ⅳ</td><td>③</td><td colspan="2">30</td><td colspan="7">40</td><td colspan="5">50</td><td>ﾎﾟﾘｽﾁﾚﾝﾌｫｰﾑ</td><td>冷水管
(冷水温度
2～4℃)</td></tr>
<tr><td>Ⅴ</td><td>③</td><td colspan="3">40</td><td colspan="5">50</td><td colspan="6">65</td><td>ﾎﾟﾘｽﾁﾚﾝﾌｫｰﾑ</td><td>ブライン管</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Ⅵ</td><td>①</td><td colspan="3">30</td><td colspan="9">40</td><td colspan="2">50</td><td>ロックウール</td><td rowspan="2">冷媒管</td></tr>
<tr><td>②</td><td colspan="3">30</td><td colspan="9">40</td><td colspan="2">50</td><td>グラスウール</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Ⅶ</td><td>①</td><td colspan="8">20</td><td colspan="3">25</td><td colspan="3">40</td><td>ロックウール</td><td rowspan="3">給水管
排水管</td></tr>
<tr><td>②</td><td colspan="8">20</td><td colspan="3">25</td><td colspan="3">40</td><td>グラスウール</td></tr>
<tr><td>③</td><td colspan="8">20</td><td colspan="6">25</td><td>ﾎﾟﾘｽﾁﾚﾝﾌｫｰﾑ</td></tr>
<tr><td colspan="2">Ⅷ</td><td colspan="14">25</td><td colspan="2" rowspan="3">機器、排気筒、煙道、内貼</td></tr>
<tr><td colspan="2">Ⅸ</td><td colspan="14">50</td></tr>
<tr><td colspan="2">Ⅹ</td><td colspan="14">75</td></tr>
<tr><td colspan="2">XI</td><td colspan="14">屋内露出（機械室、書庫、倉庫）及び隠蔽部は25、屋内露出（一般居室、廊下）、屋外露出及び多湿箇所は50</td><td colspan="2"></td></tr>
</table>

第2節　塗装及び防錆工事

2.3.2.1 塗装

2.3.2.1.1 一般事項

塗装は、次の事項及び各編に定める事項のほか、建築工事標準仕様書「第 18 章　塗装工事」による。

(1)　本節で規定する塗料を屋内で使用する場合のホルムアルデヒド放散量は、JIS 等の材料規格において放散量が規定されている場合は、特記がなければ F☆☆☆☆とする。

(2)　塗装は、各編によるほか、各編で本項を指定したものは「2.3.2.1.4　塗装」によるものとし、塗装を行う箇所は、特記による。

(3)　塗料は、原則として調合された塗料をそのまま使用する。ただし、素地面の粗密、吸収性の大小、気温の高低等に応じて、塗装に適する粘度に調節することができる。

(4)　仕上げの色合いは、見本帳又は見本塗り板を監督員に提出し、承諾を受ける。

(5)　各塗装工程の工程間隔時間及び最終養生時間は、材料の種類、気象条件等に応じて適切に定める。

(6)　工場塗装を行ったもので、工事現場搬入後に損傷した箇所は、直ちに補修する。

(7)　検査を要するものの塗装は、当該部分の検査の終了後に施工する。やむを得ず検査前に塗装を必要とするときは、事前に監督員の承諾を受ける。

(8)　塗装面、その周辺、床等に汚染、損傷を与えないように注意し、必要に応じて、あらかじめ塗装箇所周辺に適切な養生を行う。

(9)　塗装作業環境は、次による。

ア　塗装場所の気温が 5℃以下、湿度が 85%以上、換気が十分でなく結露する等、塗料の乾燥に不適当な場合は、原則として、塗装を行ってはならない。

イ　外部の塗装は、降雨のおそれのある場合又は強風時には、原則として、行ってはならない。

ウ　塗装を行う場所は、換気に注意して、溶剤による中毒を起こさないようにする。

エ　火気に注意し、爆発、火災等の事故を起こさないようにする。また、塗料を拭き取った布、塗料の付着した布片等で、自然発火を起こすおそれのあるものは、作業終了後速やかに処置する。

2.3.2.1.2　素地ごしらえ

塗装を施す素地ごしらえは、表 2.3.8 による。

表2.3.8　塗装を施す素地ごしらえ

用途		工程順序	処理方法
ラッカー又はメラミン焼付けを施す鉄面	1	汚れ及び付着物の除去	スクレーパー、ワイヤブラシ等
	2	油類の除去	①揮発油拭き　②弱アルカリ性液加熱処理湯洗い　③水洗い
	3	さび落とし	酸洗い（①酸づけ　②中和　③湯洗い）等
	4	化学処理	①りん酸塩溶液浸漬処理　②湯洗い
調合ペイント塗り等を施す鉄面	1	さび、汚れ及び付着物の除去	スクレーパー、ワイヤブラシ等
	2	油類の除去	揮発油拭き
調合ペイント塗り等を施す亜鉛めっき面	1	汚れ及び付着物の除去	スクレーパー、ワイヤブラシ等
	2	油類の除去	揮発油ぶき
	3	化学処理	JIS K 5633（エッチングプライマー）1種1回塗り

注1　さび止めペイントは、エッチングプライマー塗りの後、2時間以上8時間以内に塗る。
　2　さび止め塗料に、変性エポキシ樹脂プライマーを使用する場合は、化学処理を省略することができる。

2.3.2.1.3　塗料種別

(1)　特記がなければ、調合ペイント塗りの塗料は JIS K 5516（合成樹脂調合ペイント）の

１種とし、アルミニウムペイント塗りの塗料はJIS K 5492（アルミニウムペイント）とする。

(2)　さび止め塗料の種別は、表 2.3.9 による。

表2.3.9　さび止め塗料の種別

塗装箇所	さび止め塗料その他		
	規格番号	規格名称	規格種別
亜鉛めっき以外の鉄面	JIS K 5621	一般用さび止めペイント	2種、4種
	JASS 18 M-111	水系さび止めペイント	―
	JIS K 5674	鉛・クロムフリーさび止めペイント	1種、2種
亜鉛めっき面	JIS K 5629	鉛酸カルシウムさび止めペイント	―
	JASS 18 M-109	変性エポキシ樹脂プライマー	―

注　JIS K 5621（一般用さび止めペイント）及びJASS 18 M-111（水系さび止めペイント）は、屋内のみとする。

2.3.2.1.4
塗　　装

塗装箇所の塗料の種別及び塗り回数は、原則として表 2.3.10 による。ただし、記載のないものについては、その用途、材質、状態等を考慮し、類似の項により施工する。

なお、機器及び盤類は、製造者の標準仕様とする。

表2.3.10　各塗装箇所の塗料の種別及び塗り回数

設備区分	塗装箇所		塗料の種別	塗り回数			備考
	機材	状態		下塗り	中塗り	上塗り	
共通	支持金物及び架台類（亜鉛めっきを施した面を除く。）	露出	調合又はアルミニウムペイント	2	1	1	下塗りは、さび止めペイント
		隠蔽	さび止めペイント	2	―	―	―
	保温される金属下地	―	さび止めペイント	2	―	―	亜鉛めっき部を除く。
	タンク類	外面	調合ペイント	2	1	1	下塗りは、さび止めペイント
	鋼管及び継手（黒管）	露出	調合ペイント	2	1	1	下塗りは、さび止めペイント
		隠蔽	さび止めペイント	2	―	―	―
	鋼管及び継手（白管）	露出	調合ペイント	1	1	1	下塗りは、さび止めペイント
	蒸気管及び同用継手（黒管）	露出	アルミニウムペイント	2	1	1	下塗りは、さび止めペイント
		隠蔽	さび止めペイント	2	―	―	―
	煙突及び煙道	―	耐熱塗料	2	1	1	断熱なし
		―	耐熱さび止めペイント	2	―	―	断熱あり
空気調和	ダクト（亜鉛鉄板製）	露出	調合ペイント	1	1	1	下塗りは、さび止めペイント
		内面	調合ペイント（黒、つやけし）	―	1	1	室内外から見える範囲
	ダクト（鋼板製）	露出	調合ペイント	2	1	1	下塗りは、さび止めペイント
		隠蔽	さび止めペイント	2	―	―	―
		内面	さび止めペイント	2	―	―	―

注1　耐熱塗料の耐熱温度は、ボイラー用では400℃以上のものとする。

2　さび止めペイントを施す面で、製作工場で浸漬等により塗装された機材は、搬入、溶接などにより塗装のはく離した部分を補修すれば、さび止めを省略することができる。

2.3.2.2
防　　錆

2.3.2.2.1
一　般　事　項

各編で本項を指定したもの及び特記により指定された「防錆」の方法は、本項による。

2.3.2.2.2
防錆前処理

防錆処理（埋設配管で、防食テープ等による防食処置を行う部分を除く。）を施す金属面は、JIS Z 0313（素地調整用ブラスト処理面の試験及び評価方法）による「目視による洗浄度の評価」の除錆度の評価 Sa 2 1/2（拡大鏡なしで、表面には、目に見えるミルスケール、さび 、塗膜、異物、油、グリース及び泥土がなく、残存する全ての汚れは、その痕跡が斑点又はすじ状のわずかな染みとなって認められる程度）以上のブラスト仕上げの前処理を行う。ただし、有機質亜鉛末塗料による場合は除く。

2.3.2.2.3
エポキシ樹脂ライニング

(1)　エポキシ樹脂塗料は、エポキシ基 2 個以上を有するエポキシ樹脂に所要の硬化剤及び充填剤を添加したものとする。また、飲料用の機器等の場合は、硬化した皮膜は、昭和 57 年厚生省告示第 20 号に規定する試験に適合するものとする。
(2)　ライニングは、防錆前処理を行った後に施し、乾燥方法は、加熱硬化又は常温硬化により、完全に硬化させる。
　なお、特記がなければ乾燥方法は、加熱硬化とする。
(3)　加熱硬化による乾燥を行う場合の温度及び時間は、100℃以上で 4 時間以上とする。
(4)　ライニングの膜厚は、0.3mm 以上とする。
(5)　タンク内面に施す被膜厚さは、0.4mm 以上とする。

2.3.2.2.4
溶融亜鉛めっき

めっきは、JIS H 8641（溶融亜鉛めっき）の 2 種 35 とする。ただし、缶類は、2 種 45 とする。

2.3.2.2.5
電気亜鉛めっき

めっきは、JIS H 8610（電気亜鉛めっき）の 2 級とし、クロメートフリー処理を施したものとする。
なお、本項は、屋内に使用する鋼材の防錆処理に適用する。

2.3.2.2.6
溶融アルミニウムめっき

めっきは、JIS H 8642（溶融アルミニウムめっき）の 2 種とする。

2.3.2.2.7
有機質亜鉛末塗料

有機質亜鉛末塗料は、JIS K 5553（厚膜形ジンクリッチペイント）とする。

第4章　電 気 工 事

第1節　一 般 事 項

2.4.1.1
一　般　事　項

一般配線工事に関わるものは、東京都電気設備工事標準仕様書（以下「電気設備工事標準仕様書」という。）第 2 編の当該事項による。

第2節　電動機及び制御盤

2.4.2.1 誘導電動機の規格及び保護方式

各編で指定された機器及び特記により指定された機器の誘導電動機は、本項による。

なお、製造者の標準仕様のものは、本項を適用しない。

(1) 誘導電動機の規格は、表 2.4.1 による。

表2.4.1　誘導電動機の規格

電　動　機	規格	
	番　号	名　称
100V、200V 単相誘導電動機	JIS C 4203	一般用単相誘導電動機
200V三相誘導電動機	JIS C 4210	一般用低圧三相かご形誘導電動機
	JIS C 4212	高効率低圧三相かご形誘導電動機
400V三相誘導電動機	製造者規格による標準品	
3kV三相誘導電動機	JEM 1380	高圧(3kV級)三相かご形誘導電動機（一般用F種）の寸法
	JEM 1381	高圧(3kV級)三相かご形誘導電動機（一般用F種）の特性及び騒音レベル
6kV三相誘導電動機	製造者規格による標準品	

注　定格出力が JIS の区分と異なる場合は、当該 JIS に準ずるものとする。

(2) 誘導電動機の保護方式は、JIS C 4034-5（回転電気機械－第 5 部：外被構造による保護方式の分類）によるものとし、表 2.4.2 による。

表2.4.2　誘導電動機の保護方式

設置場所及び用途		保護方式		備　考
		記　号	名　称	
屋　外		IP 44	全閉防まつ形	屋外形
屋内	多湿箇所	IP 44	全閉防まつ形	浴室、厨房等
	その他	IP 22	防滴保護形	一般室、機械室等

注　屋外に設置された電動機で防水上有効な構造のケーシングに納められた場合は、防滴保護形としてもよい。

2.4.2.2 誘導電動機の始動方式

各編に記載された機器（製造者の標準仕様のものを含む。）の 200V 三相誘導電動機の始動方式は、特記がない限り、表 2.4.3 による。

表2.4.3　200V三相誘導電動機の始動方式

電動機出力	始動方式	備　考
11kW未満	直入始動	
11kW以上	始動装置による始動	電動機の出力1kW当たりの入力が4.8kVA未満のものは始動装置は不要

注1　始動装置とは、スターデルタ、順次直入、パートワインディング等で、電動機の始動時の入力を、その電動機の出力1kW当たり4.8kVA未満にするものをいう。

2　ユニット等複数台の電動機を使用する機器の電動機の出力は、同時に運転する電動機の合計出力とする。

なお、入力は、最終段の電動機の始動終了までに最大となる値とする。

3　空気熱源ヒートポンプユニット、パッケージ形空気調和機等で200V圧縮機の合計出力値が11kW未満となる場合は、始動装置を設けなくてもよい。

4　機器に制御盤及び操作盤が付属しない場合の電動機で、出力が11kW以上のものは、スターデルタ始動器の使用できる構造とする。

2.4.2.3
制御及び操作盤

機器に付属される制御及び操作盤は、「電気事業法」（昭和 39 年法律第 170 号）、「電気設備に関する技術基準を定める省令」（平成 9 年通商産業省令第 52 号）及び「電気用品安全法」（昭和 36 年法律第 234 号）に定めるところによるほか、製造者の標準仕様とする。ただし、各編で指定された機器及び特記により指定された機器は、表 2.4.4 により次の各項を適用する。

なお、この場合は、原則として製造者の標準付属盤内に収納する。

(1)　過負荷及び欠相保護装置は、過負荷及び欠相による過電流が生じた場合に自動的にこれを阻止し、電動機の焼損を防止できるものとし、電動機ごとに設ける。

なお、1 ユニットの装置（1 ユニットに 2 台以上の電動機がある場合）で、ユニットの電源に欠相が生じた場合に自動的にそのユニット全ての電動機を停止することができる場合は、欠相保護装置を電動機ごとに設けなくてもよい。

(2)　電流計は、機械式（延長目盛電流計（赤指針付き））又は電子式（デジタル表示等）とし、電動機ごとに設ける。

なお、1 ユニットの装置の場合は一括で設けてもよい。

(3)　進相コンデンサの容量は、200V 電動機については、電力会社の電気供給規程により選定するものとし、400V 及び高圧電動機については、定格出力時における改善後の力率を 0.9 以上となるように選定する。

(4)　表示等は、表 2.4.5 により設けるものとし、表示の光源は、原則として発光ダイオードとし、電源表示は、NECA4102（工業用 LED 球）によるものとする。

なお、運転及び停止表示は、電動機ごとに設けるものとし、保護継電器の動作表示は、保護継電器ごとに設ける。

(5)　接点及び端子は、表 2.4.6 により設ける。更に必要な接点及び端子を設ける場合は、特記による。

(6)　制御及び操作盤の図面ホルダに、単線接続図等を具備する。

(7)　機器に付属する制御及び操作盤の回路は、「電気設備に関する技術基準を定める省令の解釈」第 237 条の「小勢力回路の施設」に該当する場合は、製造者の標準仕様とする。

(8)　制御及び操作盤はドアを閉じた状態で、充電部が露出してはならない。

なお、ドア裏面の押しボタン等感電のおそれのある構造のものは、感電防止の処置を施したものとする。ただし、「電気用品安全法」の適用を受ける機器の盤は除く。

(9)　運転時間計は、次の実運転時間（単位 h）をデジタル表示するものとし、表示桁は、整数位 5 桁以上のものとする。

ア　ボイラーは、バーナーの実運転時間

イ　吸収冷凍機、吸収冷温水機及び吸収冷温水機ユニットにおいては、溶液ポンプ及び冷媒ポンプの実運転時間（単体運転も含む。）

ウ　イ以外の冷凍機は、圧縮機の実運転時間

表 2.4.4　制御及び操作盤の構成

機材名	適用範囲	項目					
		過負荷及び欠相保護装置	電流計	進相コンデンサ	表示等	接点及び端子	運転時間計
鋼製ボイラー 鋳鉄製ボイラー	簡易ボイラーは除く。	○		△	○	○	△
小型貫流ボイラー	簡易ボイラーは除く。	○			○	○	△
温水発生機	定格出力が186kW以下のものを除く。	○		△	○	○	△
温風暖房機		○		△	○	○	
チリングユニット 空気熱源ヒートポンプユニット	圧縮機の電動機出力の合計値が30kWを超えるもの	○	○ *1	△	○	○	△
	圧縮機の電動機出力の合計値が5.5kW以上30kW以下のもの	○		△	△	○	△
遠心冷凍機 スクリュー冷凍機		○	○	△	○	○	○
吸収冷凍機		○			○	○	○
吸収冷温水機		○			○	○	○
吸収冷温水機ユニット		○			○	○	△
コンパクト形空気調和機		○			○	○	
パッケージ形空気調和機	冷房能力が28kWを超えるもの	○		△	○	○	△
	冷房能力が14kW以上28kW以下のもの	○		△	○	○	
マルチパッケージ形空気調和機	冷房能力が28kWを超えるもの	○			○	○	△
ガスエンジンヒートポンプ式空気調和機	冷房能力が28kWを超えるもの	○			○	○	△
自動巻取形エアフィルター		○			○	○	
電気集じん器（自動巻取形） 電気集じん器（パネル形）		○			○	○	
真空給水ポンプユニット （真空ポンプ方式） 真空給水ポンプユニット （エゼクター方式）		○			○	○	

注1　機材ごとに○印の項目を適用し、△印の項目の適用は、特記による。
　2　*1は、圧縮機の電動機出力の合計値が37kW以上の場合に適用する。
　3　0.2kW以下の電動機回路及び過電流遮断器の定格電流が15A（配線用遮断器の場合は20A）以下の単相電動機回路には、過負荷及び欠相保護装置を設けなくてもよい。また、1ユニットの装置で電動機自体に有効な保護サーモ等の焼損防止装置がある場合には、欠相保護装置を設けなくてもよい。
　4　0.2kW以下の電動機回路及び過電流遮断器の定格電流が15A（配線用遮断器の場合は20A）以下の単相電動機回路には、電流計を設けなくてもよい。
　5　0.2kW未満の三相電動機には、進相コンデンサを設けなくてもよい。また、1ユニットの装置全体で力率が定格出力時0.9以上に確保できる場合は、部分的又は全体として省略してもよい。
　6　主回路用の電磁接触器は、電動機及び進相コンデンサが無電圧になるように設ける。また、スターデルタ始動の場合も同様とする。

表 2.4.5　表示等

機材名	適用範囲	項目										
		電源（白色）表示	運転（赤色）及び停止（緑色）表示	燃焼表示	荷電表示	巻取完了表示	安全回路表示	不着火表示	保護継電器の動作表示	ガス圧異常表示（ガスだきの場合）	異常表示	異常警報ブザー
鋼製ボイラー 鋳鉄製ボイラー	簡易ボイラーは除く。	○		○				○	○	○		○
小型貫流ボイラー	簡易ボイラーは除く。	○		○				○	○	○		○
温水発生機	定格出力が186kW以下のものを除く。	○	○	○				○	○	○	○	○
温風暖房機		○	○				○	○	○			
チリングユニット 空気熱源ヒートポンプユニット	圧縮機の電動機出力の合計値が30kWを超えるもの	○	○						○			
	圧縮機の電動機出力の合計値が5.5kW以上30kW以下のもの		△						△			
遠心冷凍機 スクリュー冷凍機		○	○						○			
吸収冷凍機		○	○						○			
吸収冷温水機		○	○				○	○	○	○		○
吸収冷温水機ユニット		○	○				○	○	○	○		○
コンパクト形空気調和機		○	○									
パッケージ形空気調和機	冷房能力が28kWを超えるもの	○	○						○			
	冷房能力が14kW以上28kW以下のもの		○						○			
マルチパッケージ形空気調和機	冷房能力が28kWを超えるもの	○	○						○			
ガスエンジンヒートポンプ式空気調和機	冷房能力が28kWを超えるもの	○	○						○			
自動巻取形エアフィルター		○				○					○	
電気集じん器 （自動巻取形）		○			○	○					○	
電気集じん器 （パネル形）		○			○						○	
真空給水ポンプユニット （真空ポンプ方式） 真空給水ポンプユニット （エゼクター方式）		○	○								○	

注1　機材ごとに○印の項目を適用し、△印の項目の適用は、特記による。
　2　安全回路表示は、温度過熱防止装置又は対震自動消火装置が作動した場合に消灯するものとする。
　3　1ユニットの装置の場合は、運転表示を一括としてもよい。また、1ユニットの装置で異常停止の表示がある場合は、停止表示を省略してもよい。
　4　表示の色別は、種別の表示があれば、製造者の標準色としてもよい。
　5　保護継電器の作動が判別できる場合は、保護継電器の動作表示を盤の表面に一括表示としてもよい。

表 2.4.6　接点及び端子

機材名	接点及び端子項目																
	インターロック用端子	遠方発停用端子	ボイラー給水ポンプ発停用接点及び端子	温度調節器用端子	湿度調節器用端子	冷却塔・各ポンプ停止信号用接点及び端子	空気調和機連動用接点及び端子	巻取完了表示用接点及び端子	送風機起動信号用接点及び端子	運転状態表示用接点及び端子	故障状態表示用接点及び端子	運転時間表示用端子	温水出入口温度用端子	冷水出入口温度用端子	消費電力表示用端子 *3	給水量表示用端子	燃料消費量表示用端子
ボイラー（温水用）	○									○	○	△					
ボイラー（蒸気用）	○		○							○	○	△			△ *4	△ *4	△ *4
温水発生機	○									○	○	△					
温風暖房機	○			○					○ *1								
チリングユニット	○	○				○ *2				○	○	△		△	△		
空気熱源ヒートポンプユニット	○	○								○	○	△	△	△	△		
遠心冷凍機 スクリュー冷凍機	○	○				○				○	○	△		△	△		
吸収冷凍機	○	○				○				○	○	△		△	△		
吸収冷温水機	○					○				○	○	△	△	△			△
吸収冷温水機ユニット	○					○				△	△	△	△	△			△
コンパクト形空気調和機	○	○								○	○						
パッケージ形空気調和機	○	△		○	○							△					
マルチパッケージ形空気調和機	○	△		○								△					
ガスエンジンヒートポンプ式空気調和機	○	△		○								△					
自動巻取形エアフィルター							○	○			○						
電気集じん器 （自動巻取形）							○	○			○						
電気集じん器 （パネル形）							○				○						
真空給水ポンプユニット （真空ポンプ方式） 真空給水ポンプユニット （エゼクター方式）											○						

注1　機材ごとに、○印の項目の接点及び端子を取り付ける。ただし、△印の項目の接点及び端子は、特記による。
　2　*1は、送風機別置形の場合に、接点及び端子を取り付ける。
　3　*2は、水冷式凝縮器を備えるチリングユニットに適用する。
　4　*3は、電流値表示用端子としてもよい（小型貫流ボイラー等インバーター制御機器は除く。）。
　5　*4は、小型貫流ボイラーに適用する。

2.4.2.4
インバーター用制御及び操作盤

(1)　可変電圧可変周波数制御（インバーター制御）を行う場合の制御及び操作盤は、「2.4.2.3 制御及び操作盤」によるほか、次による。
　なお、本項の適用は、特記による。

(2)　「2.4.2.3　制御及び操作盤」のうち過負荷及び欠相保護装置、電流計並びに進相コンデンサは、不要とする。

(3)　インバーター回路に使用する継電器等のコイル部には、サージ対策として、サージキラー等を設ける。

(4)　インバーター回路は、次による。
　ア　制御方式は、正弦波パルス幅変調方式又はパルス振幅変調方式とし、ストール防止機能を備えたものとする。
　イ　整流器の入力側の力率は、電動機の定格出力時において 0.85 以上とする。
　ウ　盤外への高周波ノイズ対策用として、入力側にノイズフィルターを備えたものとする。
　エ　瞬時停電に対する自動回復運転機能を備えたものとする。
　オ　電動機の負荷特性に合わせた加減速時間に調整されたものとする。
　カ　回路内に過電流、過電圧等が発生した場合に作動する保護制御機能を備えたものとする。
　キ　回路内に短絡が発生した場合に作動する保護制御機能を備えたものとする。

第5章　関 連 工 事

第1節　仮 設 工 事

2.5.1.1
一　般　事　項

仮設工事は、次によるほか、建築工事標準仕様書「第２章　仮設工事」による。

(1)　別契約の関係受注者の定置する足場、作業構台の類は、無償で使用できる。

(2)　監督員事務所の設置並びに備品等の種類及び数量は、特記による。

(3)　工事現場の適切な位置に、工事名称、発注者等を示す表示板を設ける。

第2節　土　工　事

2.5.2.1
一　般　事　項

土工事は、次によるほか、建築工事標準仕様書「第３章　土工事」による。

(1)　根切りは、周辺の状況、土質、地下水の状態等に適した工法とし、土砂が崩壊しないよう、関係法令等に従い適切な法面とするか、又は山留めを設ける。

(2)　地中埋設物は、事前に調査を行い、給水管、ガス管、配線等に影響がないように施工する。
　なお、給水管、ガス管、地中配線等を掘り当てた場合には、これらを損傷しないように注意するとともに、必要に応じて緊急処置を行い、監督員及び関係者と協議して処理する。

(3)　地中配管の根切りは、必要な勾配を正確に保持することができ、かつ、管の接合が容易に行える大きさに根切る。

(4)　タンク類の基礎や桝（ます）等の根切りは、型枠の組立及び取外しを見込んだ大きさとする。
(5)　地中埋設管を除き、埋戻し及び盛土は、特記がなければ、根切り土の中の良質土を使用し、十分な締め固めを行う。
　なお、特記により山砂の類を使用する場合は、十分な締め固めを行い、水締めを行う。
(6)　建設発生土の処理については、「1.1.1.16　建設副産物の処理」による。

第3節　地 業 工 事

2.5.3.1
一　般　事　項

地業工事は、次によるほか、建築工事標準仕様書「第４章　地業工事」による。
(1)　砂利地業は、次による。
ア　砂利は、切込砂利、切込砕石又は再生クラッシャランとし、粒度は JIS A 5001（道路用砕石）による C-40 程度のものとする。
　なお、適用は特記による。
イ　根切り底に砂利を敷きならし、十分に締め固める。
ウ　砂利地業の厚さは、100mm 以上とする。
(2)　捨コンクリート地業は、次による。
ア　捨コンクリートの設計基準強度は、18N/mm² 以上とする。
イ　捨コンクリートの厚さは、50mm 以上とする。

第4節　コンクリート工事

2.5.4.1
一　般　事　項

コンクリート工事は、次によるほか、建築工事標準仕様書「第５章　鉄筋工事」及び「第６章　コンクリート工事」による。
(1)　コンクリートは次によるほか、その種類は普通コンクリートとし、原則として、レディーミクストコンクリートとする。レディーミクストコンクリートは、JIS Q 1001（適合性評価－日本工業規格への適合性の認証－一般認証指針）及び JIS Q 1011（適合性評価－日本工業規格への適合性の認証－分野別認証指針（レディーミクストコンクリート））に基づき、JIS A 5308（レディーミクストコンクリート）への適合を認証されたものとする。ただし、コンクリートが少量の場合等は、監督員の承諾を受けて、現場練りコンクリートとすることができる。
ア　コンクリートの設計基準強度は、特記がなければ、18N/mm² 以上、スランプは 18cm 以下とし、施工に先立ち調合表を監督員に提出する。ただし、少量の場合等は、監督員の承諾を受けて、省略することができる。
イ　セメントは、JIS R 5210（ポルトランドセメント）による普通ポルトランドセメント又は JIS R 5211（高炉セメント）、JIS R 5212（シリカセメント）、JIS R 5213（フライアッシュセメント）の A 種のいずれかとする。
ウ　骨材の種類及び品質は、JIS A 5308（レディーミクストコンクリート）の附属書 A（規定）［レディーミクストコンクリート用骨材］によるものとし、骨材の大きさは、原則として、砂利は 25mm 以下、砕石は 20mm 以下とする。ただし、基礎等で断面が大きく鉄筋量の比較的少ない場合は、砂利は 40mm 以下、砕石は 25mm 以下とすることができる。

(2)　鉄筋は、異形鉄筋又は丸鋼とし、JIS G 3112（鉄筋コンクリート用棒鋼）によるものとする。ただし、少量の場合で監督員の承諾を受けたものは、この限りでない。

第5節　左 官 工 事

2.5.5.1
一　般　事　項

左官工事は、次によるほか、建築工事標準仕様書「第 15 章　左官工事」による。

(1)　モルタル塗りは、次による。

ア　セメントは、「2.5.4.1　一般事項」(1)のイによる。

イ　調合は、容積比でセメント 1：砂 3 とする。

ウ　モルタルの塗り厚は、15mm 以上とし、1 回の塗り厚を 7mm 程度とする。

エ　下地は、清掃の上、適度の水湿しを行う。

第6節　鋼 材 工 事

2.5.6.1
一　般　事　項

本節は、各編の鋼製架台、はしご等の機器付属金物並びに配管及びダクトの支持金物に適用する。

2.5.6.2
材　　　料

(1)　鋼板、形鋼、棒鋼、平鋼又は軽量形鋼によるものとし、溶融亜鉛めっき（2 種 35）若しくは電気亜鉛めっき又は「2.3.2.1　塗装」による塗装を施したものとする。ただし、屋外部分は、溶融亜鉛めっき（2 種 35 又は 2 種 50 とし、特記がなければ 2 種 35 とする。）又はステンレス鋼製（SUS 304）とする。

なお、現場等で、亜鉛めっきを施した鋼材を加工した部分は、有機質亜鉛末塗料で補修を行う。

(2)　ボルト及びナットは、JIS B 1180（六角ボルト）及び JIS B 1181（六角ナット）による鋼材（SS 400）とし、座金は、JIS B 1256（平座金）によるもので、溶融亜鉛めっき（2 種 35）又は電気亜鉛めっきを施したものとする。ただし、屋外部分は、溶融亜鉛めっき（2 種 35）又はステンレス鋼製（SUS 304）とする。

2.5.6.3
溶　　　接

(1)　溶接工は、配管の場合は、「2.2.5.16　溶接接合」による者とし、配管以外の場合は、次に示す試験等による技量を有する者又は監督員が同等以上の技量を有すると認めた者とする。ただし、軽易な作業と監督員が認め、承諾を得たものについては、この限りでない。

JIS Z 3801（手溶接技術検定における試験方法及び判定基準）

(2)　溶接作業場所は、必要な設備と良好な作業環境を整えなければならない。

なお、溶接作業中は、漏電、電撃、アーク等による人身事故及び火災防止の処置を十分に行う。また、亜鉛蒸気等の有毒ガスの発生のおそれのある場合は、保護具を着用するとともに十分な換気を行う。

(3)　溶接棒は、JIS Z 3211（軟鋼、高張力鋼及び低温用鋼用被覆アーク溶接棒）、JIS Z 3201（軟鋼用ガス溶加棒）によるもの又はこれと同等以上のものとする。

(4)　溶接面は、溶接に先立ち、水分、油、スラグ、塗料等溶接の障害となるものを除去する。

(5)　溶接作業に際しては、適切な工具を用い、適切な電圧、電流及び溶接速度で作業を行う。

(6)　溶接後は、溶接部をワイヤブラシ等で可能な限り清掃し、必要に応じて、グラインダー仕上げをした後、有機質亜鉛末塗料で溶接面の補修を行う。

(7)　溶接部は、溶接部全線にわたり目視検査を行い、割れ、アンダーカット、オーバーラップ、クレーター等の欠陥がないものとする。

第3編 給排水衛生設備工事

第1章 機　　材

第1節 衛生器具

3.1.1.1
一　般　事　項

衛生器具の付属品及び水栓、洗浄弁、洗浄管等の見え掛り部は、ニッケルークロムめっき仕上げとし、JIS H 8617（ニッケルめっき及びニッケルークロムめっき）による２級以上とする。

3.1.1.2
衛生器具及び付属品

(1) 衛生器具は、本項によるほか、JIS A 5207（衛生器具－便器・洗面器）による。ただし、JIS に規定されていない衛生器具は、外観、品質等が JIS に準ずるものとする。
(2) 付属金具は、JIS A 5207（衛生器具－便器・洗面器）の附属書（参考）（衛生器具附属金具）に準ずるものとする。
(3) 付属水栓は、「3.1.1.4　水栓」による。自動水栓とする場合は、「3.1.1.5　自動水栓」による。
(4) 小便器用節水装置は、洗浄水を節水するため、JIS B 2061（給水栓）による電気開閉式とし、自動的に洗浄する装置とする。形式は、小便器一体型又は小便器分離型とし、特記による。
(5) 洗浄用防露式ロータンクは、タンク表面の結露防止のため、タンク内面に断熱の措置を施したものとする。断熱材の仕様は、製造者の標準仕様とする。
(6) 大便器用便座は、普通便座又は暖房便座とし、特記がない場合は普通便座とする。暖房便座を設ける場合は、JIS A 4422（温水洗浄便座)によるものとし、特記により次の付加機能を設ける。
　ア　温水洗浄機能（給水方式は水道直結給水方式とし、加熱方式（貯湯方式又は瞬間方式）は特記による。）
　イ　温風乾燥機能
　ウ　脱臭機能
　エ　擬音装置
(7) 衛生器具及び付属品の組合せは、表 3.1.1 による。

表 3.1.1　衛生器具及び付属品

衛　生　器　具				付　　属　　品
種　別		JIS記号	規　格　名　称	
和風大便器	節水Ⅰ形	C 311R	和風洗出し床上給水節水Ⅰ形大便器（差込形又はフランジ形）	（ア）大便器スパッド （イ）フランジ金物（フランジ形のみ） （ウ）ステンレス鋼板製ワンタッチ形紙巻器
		C 411R	和風洗出し床上給水両用節水Ⅰ形便器（差込形）	
	一般形	C 311	和風洗出し床上給水大便器（差込形又はフランジ形）	
		C 411	和風洗出し床上給水両用便器（差込形）	

<table>
<tr><td rowspan="11">洋風便器</td><td rowspan="4">節水Ⅰ形</td><td>C 710R</td><td>洋風洗落とし節水Ⅰ形便器</td><td rowspan="11">(ア) 大便器スパッド（必要のある場合)
(イ) 大便器床フランジ
(ウ) 合成樹脂製蓋付便座
（C 1111は、蓋無し)
(エ) 便座当たり止め （必要のある場合)
(オ) ステンレス製シートペーパーホルダー
(特記のある場合のみ付属)
(カ) ステンレス鋼板製ワンタッチ形紙巻器
(キ) 13mm給水管付止水栓付防露式密結ロータンク(タンク式便器の場合)</td></tr>
<tr><td>C 910R</td><td>洋風サイホン節水Ⅰ形便器</td></tr>
<tr><td>C 1200R</td><td>洋風タンク式洗落とし節水Ⅰ形便器</td></tr>
<tr><td>C 1210R</td><td>洋風タンク式サイホン節水Ⅰ形便器</td></tr>
<tr><td rowspan="2">節水Ⅱ形</td><td>C 1200S</td><td>洋風タンク式洗落とし節水Ⅱ形便器</td></tr>
<tr><td>C 1210S</td><td>洋風タンク式サイホン節水Ⅱ形便器</td></tr>
<tr><td rowspan="4">一般形</td><td>C 710</td><td>洋風洗落とし便器</td></tr>
<tr><td>C 910</td><td>洋風サイホン便器</td></tr>
<tr><td>C 1200</td><td>洋風タンク式洗落とし便器</td></tr>
<tr><td>C 1210</td><td>洋風タンク式サイホン便器</td></tr>
<tr><td>身体障害者用</td><td>C 1111</td><td>身体障害者用洋風サイホン便器</td></tr>
<tr><td rowspan="6">小便器</td><td rowspan="6">節水形</td><td>U 410R(S)</td><td>壁掛ストール小便器（大形)</td><td rowspan="2">(ア) 小便器スパッド
(イ) 小便器壁フランジ
(ウ) 小便器用節水装置</td></tr>
<tr><td>U 420R(S)</td><td>壁掛ストール小便器（小形)</td></tr>
<tr><td>U 321R(S)</td><td>トラップ付ストール小便器（大形)</td><td rowspan="2">(ア) 小便器スパッド
(イ) 小便器床フランジ
(ウ) 小便器用節水装置</td></tr>
<tr><td>U 331R(S)</td><td>トラップ付ストール小便器（小形)</td></tr>
<tr><td>U 322R(S)</td><td>トラップ着脱式ストール小便器（大形)</td><td rowspan="2">(ア) 小便器スパッド
(イ) 小便器床フランジ
(ウ) 着脱式トラップ
(エ) 小便器用節水装置</td></tr>
<tr><td>U 332R(S)</td><td>トラップ着脱式ストール小便器（小形)</td></tr>
<tr><td rowspan="3" colspan="2">洗面器</td><td>L 410</td><td>平付洗面器（大形)</td><td rowspan="2">(ア) 13mm立水栓
(イ) 13mm給水管付アングル形止水栓
(ウ) Ｐ形洗面器トラップ
(エ) バックハンガー又はブラケット</td></tr>
<tr><td>L 420</td><td>平付洗面器（小形)</td></tr>
<tr><td>L 511</td><td>身体障害者用平付洗面器</td><td>(ア) 13mmレバーハンドル式立水栓
又はレバーハンドル式湯水混合栓
(イ) 13mm給水管付アングル形止水栓
(ウ) Ｐ形洗面器トラップ（ポップアップ式)
(エ) バックハンガー又はブラケット</td></tr>
<tr><td rowspan="4" colspan="2">手洗器</td><td>L 710</td><td>平付手洗器（大形)</td><td>(ア) 13mm立水栓
(イ) 13mm給水管付アングル形止水栓
(ウ) Ｐ形手洗器トラップ</td></tr>
<tr><td>L 730</td><td>平付手洗器（小形)</td><td>(ア) 13mmレバーハンドル式横水栓
(イ) Ｐ形手洗器トラップ</td></tr>
<tr><td>L 810</td><td>隅付手洗器（大形)</td><td>L 710に同じ</td></tr>
<tr><td>L 820</td><td>隅付手洗器（小形)</td><td>L 730に同じ</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="2">掃除流し</td><td>S 210</td><td>バック付掃除流し</td><td>（ア）20mm送り座付横水栓（水洗穴有りの場合）
（イ）20mm胴長横水栓（水洗穴無しの場合）
（ウ）Ｓ形掃除流しトラップ
（エ）掃除流しトラップ接続金具
（オ）鎖付共栓
（カ）バックハンガー
（キ）リムカバー</td></tr>
<tr><td rowspan="3">大便器洗浄用タンク</td><td>節水形</td><td>T 508</td><td>隅付ロータンク（8Ｌ）</td><td rowspan="3">（ア）ロータンク用内部金具
（イ）13mm給水管付止水栓
（ウ）洗浄管</td></tr>
<tr><td rowspan="2">一般形</td><td>T 511</td><td>隅付ロータンク（11Ｌ）</td></tr>
<tr><td>T 513</td><td>隅付ロータンク（13Ｌ）</td></tr>
</table>

注1　節水形大便器の洗浄水量は、節水Ⅰ形は8.5L/回以下とし、節水Ⅱ形は6.5L/回以下とする。

2　紙巻器にワンハンドカット機能を設ける場合は、特記による。

3　小便器の記号の末尾にSを記載した場合は、小便器用節水装置一体型とし、小便器の規格はJISに準ずる。

4　壁掛ストール小便器（大形、小形）でバリアフリー対応の場合は、標準図（衛生器具の取付け高さ）による。

5　掃除流しの記号をNS 210と記載した場合は、水栓穴無しとする。

6　大便器洗浄用タンクは、防露式とする。

3.1.1.3 衛生器具ユニット

3.1.1.3.1 大便器ユニット

(1)　本ユニットは、大便器、大便器用洗浄弁、給水管、排水管、通気管、ケーシング等を備えたものとし、大便器の種類及び洗浄弁の組合せは、特記による。

(2)　配管材は、特記によるほか、次による。

ア　排水管及び通気管にはゴム製等の継手を使用してよい。

イ　給水管及び排水管には保温を施し、保温材は不燃性又は難燃性の材料とする。

なお、保温仕様は製造者の標準仕様とする。ただし、排水管にビニル管を使用した場合は、保温を不要とする。

(3)　ケーシングの化粧前板・甲板の仕様は、特記による。

なお、幅木は、ステンレス鋼板（SUS 304）による厚さ 0.8mm 以上のヘアライン仕上げとする。フレームは、亜鉛鉄板による厚さ 1.6mm 以上のものとする。

3.1.1.3.2 小便器ユニット

(1)　本ユニットは、小便器、小便器用節水装置、給水管、排水管、通気管、ケーシング等を備えたものとし、小便器の種類及び節水装置の組合せは、特記による。

(2)　配管及びケーシングは、「3.1.1.3.1　大便器ユニット」に準ずる。

3.1.1.3.3 洗面器ユニット

(1)　本ユニットは、洗面器、給水管、給湯管、排水管、通気管、ケーシング等を備えたものとし、洗面器の種類及び給湯管の要否は、特記による。

(2)　配管材は、特記によるほか、次による。

ア　排水管及び通気管には、ゴム製等の継手を使用してもよい。

イ　給水管、給湯管及び排水管には、保温を施し、保温材は、不燃性又は難燃性の材料とする。

なお、保温仕様は、製造者の標準仕様とする。ただし、排水管にビニル管を使用した場合は、保温を不要とする。

(3)　ケーシングは、「3.1.1.3.1　大便器ユニット」に準ずる。

3.1.1.3.4
壁掛形汚物流しユニット

(1)　本ユニットは、汚物流し、シャワー付水栓、ケーシング等を備えたものとし、汚物流しの種類、シャワー付水栓及び給湯方式は、特記による。

(2)　ケーシングは、「3.1.1.3.1　大便器ユニット」に準ずる。

(3)　他のユニットと組み合わせる場合は、給水管、給湯管、排水管、通気管を本ユニットに含み構成するものとし、配管材は特記による。

3.1.1.3.5
その他のユニット

和風大便器ユニット、掃除流しユニット、手洗器ユニット、車椅子対応ユニット等のユニットは、それぞれの衛生器具、給水管、排水管、通気管、ケーシング等を備えたものとし、仕様は特記による。

3.1.1.4
水　　　　栓

(1)　水栓は、JIS B 2061（給水栓）による。ただし、接水耐圧部を金属製とする場合は、JIS H 5120（銅及び銅合金鋳物）による CAC 406 又は同等の耐食性を有するものとする。また、JIS に規定されていない給水栓は、構造、材料及び構成する主要部品の形状、寸法等が当該 JIS に準ずるものとする。

(2)　節水こまを組み込む水栓の種類は、標準図（水栓）による。

3.1.1.5
自　動　水　栓

自動水栓は、JIS B 2061（給水栓）によるほか、次による。

(1)　電源種別は、AC 電源、乾電池、自己発電によるものとし、特記による。

(2)　手動スイッチの有無は、特記による。

(3)　次の装置、付属品を備えたものとする。

ア　感知センサー　1 組
イ　吐水口　1 組
ウ　開閉弁　1 組
エ　制御装置（AC 電源の場合は電源コード、自己発電の場合は充電池を含む。）　1 組
オ　乾電池（乾電池を用いる場合）　1 組

3.1.1.6
大便器用洗浄弁

大便器用洗浄弁は、JIS B 2061（給水栓）によるバキュームブレーカー付きとする。

なお、操作方式は手動式又は電気開閉式とし、特記による。

(1)　手動式

ハンドル式は、節水に有効なノンホールディングの機構を有するものとする。身体障害者用のものは、特記がない場合は、レバー式操作弁とする。

(2)　電気開閉式

洗浄機構は、センサー式又はタッチスイッチ式とし、特記による。

3.1.1.7
鏡

鏡のガラスは、JIS R 3202（フロート板ガラス及び磨き板ガラス）による厚さ 5.0mm のもので縁無しとし、裏面及び小口全面に防湿性を有する樹脂コーティングを施したものとする。

なお、大きさは特記による。

3.1.1.8
化　粧　棚

陶器製又は金属製の縁付きとし、大きさは特記による。

3.1.1.9
水石けん入れ

水石けん入れは、容量 0.35Ｌ程度のものとし、型式は手洗器一体型又は手洗器分離型とし、特記による。また、自動供給式の適用は特記による。

3.1.1.10
飲料用冷水機

(1)　飲料用冷水機は、本項によるほか、JIS C 9618（飲料用電気冷水機）による。
(2)　主要構造部は、「給水装置の構造及び材質の基準に関する省令」の定めによるものとする。
(3)　構成は、圧縮式冷凍機、冷却水槽等とする。
(4)　付属品は、次による。

ア　給水口	1 個
イ　排水口	1 個
ウ　接地極付ロック式プラグ及びコード約 1.5m	1 組
エ　取付金具	一式
オ　銘板	一式

第2節 ポ ン プ

3.1.2.1
揚水用ポンプ（横形）

(1)　揚水用ポンプ（横形）は、本項によるほか、JIS B 8313（小形渦巻ポンプ）、JIS B 8319（小形多段遠心ポンプ）及び JIS B 8322（両吸込渦巻ポンプ）による。
(2) 構成は、ケーシング、羽根車、主軸、軸受、電動機、共通ベース等とし、主軸と電動機を軸継手を介して接続した軸継手駆動形又は主軸と電動機を直結した電動機直結形（ポンプ本体と電動機が分離できる構造とする。）とし、ポンプ本体と電動機を共通ベースに取り付けたものとする。
(3)　ケーシングの材質は、JIS G 5501（ねずみ鋳鉄品）の FC 200 以上、JIS G 4305（冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯）の SUS 304 又は JIS G 5121（ステンレス鋼鋳鋼品）の SCS13 によるものとする。ただし、鋳鉄製の場合は、接液部にナイロンコーティングを施したものとする。また、運転状態において運転が円滑であって、流体に油類の混入しない構造とする。
(4)　羽根車の材質は、JIS H 5120（銅及び銅合金鋳物）の CAC 406（鉛除去表面処理されたもの）、JIS G 4305（冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯）の SUS 304 又は JIS G 5121（ステンレス鋼鋳鋼品）の SCS 13 によるものとする。
(5)　主軸の材質は、JIS G 4303（ステンレス鋼棒）の SUS 304、SUS 403 若しくは SUS 420J2 又はスリーブ使用のものに限り JIS G 4051（機械構造用炭素鋼鋼材）の S30C 以上によるものとする。

(6) 軸封は、パッキン又はメカニカルシールによるものとする。メカニカルシールの摺動部は、超硬合金、セラミック又はカーボンを組み合わせたものする。また、潤滑油が搬送流体に混入しない構造とする。

(7) 電動機は、「2.4.2.1　誘導電動機の規格及び保護方式」及び「2.4.2.2　誘導電動機の始動方式」による。

(8) 付属品は、次による。ただし、吸込側に押込圧力を有する場合は、ア、イ及びウを、自吸式の場合は、ア及びイを付属品から除く。

ア	フート弁（呼び径は、特記による。）	1 個
	ストレーナー付きで、床上から鎖等により弁の操作が可能な構造とし、本体はステンレス製、青銅製又は合成樹脂製、操作用の鎖等はステンレス製とする。	
イ	呼び水じょうご（コック又はバルブ付き）又は呼水栓	1 組
ウ	サクションカバー（鋳鉄製又は鋼板製）	1 組
エ	圧力計*、連成計*	各 1 組
オ	空気抜きコック又はバルブ（必要のある場合）	1 組
カ	ドレン抜きコック又はバルブ	一式
キ	軸継手保護カバー（鋼板製）	1 組
ク	銘板	一式

3.1.2.2 揚水用ポンプ（立形）

(1) 本項は、吸込口径が 50 以下で定格出力が 5.5kW 以下のものに適用する。

(2) 揚水用ポンプ（立形）は、ケーシング、羽根車、主軸、軸受、電動機、ベース等から構成されたものとする。構造は、吸込口及び吐出口が水平方向の遠心ポンプを、主軸と電動機を軸継手を介して接続した軸継手駆動形又は主軸と電動機を直結した電動機直結形（ポンプ本体と電動機が分離できる構造とする。）とする。

(3) ケーシングの材質は、JIS G 5501（ねずみ鋳鉄品）の FC 200 以上、JIS G 4305（冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯）の SUS 304、SUS 316 又は JIS G 5121（ステンレス鋼鋳鋼品）の SCS 13 によるものとし、鋳鉄製の場合は、接液部にナイロンコーティングを施したものとする。

(4) 羽根車の材質は、JIS H 5120（銅及び銅合金鋳物）の CAC 406（鉛除去表面処理されたもの）、JIS G 4305（冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯）の SUS 304 又は SUS 316 によるものとする。

(5) 主軸の材質は、JIS G 4303（ステンレス鋼棒）の SUS 304、SUS 316、SUS 403 又はスリーブ使用のものに限り、JIS G 4051（機械構造用炭素鋼鋼材）による S30C 以上とする。

(6) 軸封は、メカニカルシールによるものとする。メカニカルシールの摺動部は、超硬合金、セラミック又はカーボンを組み合わせたものとする。また、潤滑油が搬送流体に混入しない構造とする。

(7) 電動機は、製造者の標準仕様とする。

(8) 次の事項は、単段の場合は JIS B 8313（小形渦巻ポンプ）、多段の場合は JIS B 8319（小形多段遠心ポンプ）の当該事項による。

ア　ケーシング耐圧部の最小厚さ

イ　羽根車の最小厚さ

（ただし、ステンレス製の場合は、羽根車の外径が 100mm 以下の場合は 0.5mm、100mm を超えて 200mm 以下の場合は 0.8mm とする。）

ウ　ポンプ効率

エ　吐出し量、揚程及び軸動力の各試験方法

(9)　付属品は、次による。ただし、吸込側に押込圧力を有する場合は、ア、イ及びウを、自吸式の場合は、ア及びイを付属品から除く。

ア　フート弁（呼び径は、特記による。）　1 個

　ストレーナー付きで、床上から鎖等により弁の操作が可能な構造のものとし、本体はステンレス製、青銅製又は合成樹脂製、操作用の鎖等はステンレス製とする。

イ　呼び水じょうご（コック又はバルブ付き）又は呼水栓　1 組

ウ　サクションカバー（鋳鉄製又は鋼板製）　1 組

エ　圧力計*、連成計*　各 1 組

オ　空気抜きコック又はバルブ（必要のある場合）　1 組

カ　ドレン抜きコック又はバルブ　一式

キ　軸継手保護カバー（鋼板製）　1 組

ク　銘板　一式

3.1.2.3
小形給水ポンプユニット

(1)　本項は、定格出力の合計が 7.5kW 以下の給水ポンプユニットに適用する。

(2)　本ユニットは、ポンプ 2 台、圧力発信器等、制御盤、圧力タンク、電動機、共通ベース等から構成されるものとする。

(3)　制御方式は、吐出し圧力一定制御又は末端圧力推定制御とし、適用は特記による。

　なお、少水量停止機能を有し、少水量停止時は、圧力タンクの圧力により給水が行われるものとする。

ア　吐出し圧力一定制御

　圧力発信器等からの信号によりインバーター制御を行い、吐出圧力を一定にして圧力を制御する方式

イ　末端圧力推定制御

　圧力発信器等からの信号によりインバーター制御を行い、末端圧力が一定となる吐出圧力を推定して圧力を制御する方式

(4)　運転方式は特記とし、ポンプの切換えは、少水量停止時に自動的に行われるものとする。また、24 時間強制ローテーション機能の適用は、特記による。

(5)　ポンプは、主軸と電動機を直結した電動機直動形とし、ポンプ本体及び羽根車の材質は、JIS G 4305（冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯）の SUS 304 又は JIS G 5121（ステンレス鋼鋳鋼品）の SCS 13 によるものとする。また、主軸の材質は、JIS G 4303（ステンレス鋼棒）の SUS 403 又は SUS 304 によるものとする。

(6)　圧力発信器等は、圧力を受圧エレメントで検出し、制御信号を発信するものとする。

(7)　制御盤は、製造者の標準仕様とする。

(8)　圧力タンクは、隔膜式とし、タンク本体は鋼板製で、接液部の防錆（せい）は樹脂粉体コーティング、樹脂ライニング、樹脂シート貼り等とし、衛生上無害なものとする。

(9)　電動機は、製造者の標準仕様とする。

(10)　付属品は、次のものを備える。ただし、吸込側に押込圧力を有する場合は、ア、イ及

びウを、自吸式の場合は、ア及びイを付属品から除く。

ア　フート弁（呼び径は、特記による。）　1 個

ストレーナー付きで、床上から鎖等により弁の操作が可能な構造のものとし、本体はステンレス製、青銅製又は合成樹脂製、操作用の鎖等はステンレス製とする。

イ　呼び水じょうご（コック又はバルブ付き）又は呼水栓　1 組

ウ　サクションカバー（鋳鉄製又は鋼板製）　1 組

エ　圧力計　1 組

オ　連成計　2 組

カ　空気抜きコック又はバルブ（必要のある場合）　2 組

キ　ドレン抜きコック又はバルブ　一式

ク　銘板　一式

3.1.2.4 水道用直結加圧形ポンプユニット

(1) 水道用直結加圧ポンプユニットは、本項及び JWWA B 130（水道用直結加圧形ポンプユニット）によるほか、水道事業者の規定によるものとする。

(2) 本ユニットは、キャビネット形とし、ポンプ（2 台以上）、圧力発信器等、制御盤、圧力タンク、電動機、バルブ類、逆流防止装置等から構成されるものとする。

(3) 制御方式は、圧力発信器等からの信号により回転速度制御を行い、末端圧力が一定となる吐出圧力を推定して圧力を制御する末端圧力推定制御とする。また、停電時に配水管の圧力により、直圧給水ができる構造とする。

(4) 運転方式は、自動交互運転又は自動交互・並列運転とし、ポンプの切替えは、小水量停止時に自動的に行われるものとする。また、ローテーション機能を備えたものとする。

(5) ポンプは、主軸と電動機を直結した電動機直動形とし、電動機は、製造者の標準仕様とする。

(6) ケーシングの材質は、JIS G 4305（冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯）の SUS 304 又は JIS G 5121（ステンレス鋼鋳鋼品）の SCS 13 とする。

(7) 羽根車の材質は、JIS H 5120（銅及び銅合金鋳物）の CAC 406（鉛除去表面処理されたもの）、JIS G 4305（冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯）の SUS 304 又は JIS G 5121（ステンレス鋼鋳鋼品）の SCS 13 とする。

(8) 主軸の材質は、JIS G 4303（ステンレス鋼棒）の SUS 304、SUS 403、SUS 420J1、SUS 420J2 とする。

(9) 圧力発信器等は、圧力を受圧エレメントで検出し、電気信号を発信するものとする。

(10) 制御盤は、製造者の標準仕様とする。

(11) 圧力タンクは、隔膜式とし、タンク本体は鋼板製で、接液部の防錆は、樹脂粉体コーティング、樹脂ライニング、樹脂シート貼り等とし、衛生上無害なものとする。

(12) 逆流防止装置は、JWWA B 129（水道用逆流防止弁）又は JWWA B 134（水道用減圧式逆流防止器）によるものとし、特記がない場合は吸込側に設ける。接水部の材質は、JIS H 5120（銅及び銅合金鋳物）、JIS G 4303（ステンレス鋼棒）又はステンレス鋼板とする。

(13) バルブ類の材質は、JIS H 5120（銅及び銅合金鋳物）、JIS G 4303（ステンレス鋼棒）の SUS 304、JIS G 4305（冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯）の SUS 304 又は JIS G 5121（ステンレス鋼鋳鋼品）の SCS 13 とする。

(14) 電動機は、製造者の標準仕様とする。

(15) 付属品は、次による。

ア　銘板　一式

3.1.2.5 深井戸用水中モーターポンプ

(1)　深井戸用水中モーターポンプは、本項によるほか、JIS B 8324（深井戸用水中モータポンプ）による。

(2)　本体は、ケーシング、主軸、羽根車等によって構成される遠心ポンプを、水中形三相誘導電動機と軸継手を介して接続した軸継手駆動形とし、ポンプ上部には逆止弁を、吸込部には、ステンレス製のストレーナーを設ける。

(3)　ケーシング、主軸及び羽根車の材質は、「5.1.13.1　空調用ポンプ」の当該事項によるもので、スラスト軸受は電動機に内蔵され、電動機回転部の質量及びポンプ部のスラスト荷重を支持するのに支障を来さない材料及び構造とし、耐食性を考慮したものとする。

なお、揚水に直接触れる軸受には、防砂装置を設け、運転時及び停止時においても砂が軸受中に入らない構造（耐磨耗材料を使用した軸受は除く。）とする。

防砂装置は、当該さく井より流出する砂の粒度等を考慮したものとする。

(4)　電動機は、製造者の標準仕様とする。

(5)　付属品は、次による。

ア　連成計*　1 組

イ　揚水管　一式

材質は特記とし、フランジ接合（ただし、呼び径 32 以下の場合は、ねじ込み接合）とする。フランジの外径は、ポンプの外径以下とし、強度は、それを支持するのに支障を来さないものとする。

ウ　低水位用電極（停止及び復帰用）及び制御ケーブル（長さは特記による。）　一式

エ　吐出曲管　1 個

オ　空気抜弁　1 個

カ　井戸蓋　1 個

キ　水中ケーブル（長さは特記による。）　一式

ク　銘板及び地上用銘板　一式

3.1.2.6 給湯用循環ポンプ

給湯用循環ポンプは、電動機と軸直結したライン形遠心ポンプとする。

(1)　ケーシング及び羽根車の材質は、JIS G 4305（冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯）の SUS 304 又は JIS G 5121（ステンレス鋼鋳鋼品）の SCS 13 によるものとする。

(2)　主軸の材質は、JIS G 4303（ステンレス鋼棒）の SUS 403 又は SUS 304 によるものとし、軸受部は温水の温度による障害を受けず、運転状態において運転が円滑であって、温水に油類が混入しない構造とする。

なお、電動機は、製造者の標準仕様とする。

(3)　付属品は、次による。

ア　水高計*又は圧力計*　1 個

イ　空気抜きコック又はバルブ（必要のある場合）　1 個

ウ　ドレン抜きコック又はバルブ（必要のある場合）　一式

エ　銘板　一式

3.1.2.7
汚水、雑排水及び汚物用水中モーターポンプ

(1) 汚水、雑排水及び汚物用水中モーターポンプは、本項によるほか、汚物用を除き JIS B 8325（設備排水用水中モータポンプ）による。
(2) 本体は、ケーシング、主軸（鉛直方向）、羽根車等によって構成される遠心ポンプを、水中形三相誘導電動機を軸継手を介して接続した軸継手駆動形又は主軸と電動機を直結した電動機直結形とする。
(3) ケーシングの材質は、JIS G 5501（ねずみ鋳鉄品）の FC 150 以上、JIS H 5120（銅及び銅合金鋳物）の CAC 406、JIS G 4305（冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯）の SUS 304、JIS G 5121（ステンレス鋼鋳鋼品）の SCS 13 又は合成樹脂製（汚物用は除く。）とする。
　なお、合成樹脂製とする場合の適用は、特記による。
(4) 羽根車の材質は、JIS G 5501（ねずみ鋳鉄品）の FC 150 以上、JIS H 5120（銅及び銅合金鋳物）の CAC 406、JIS G 4305（冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯）の SUS 304、JIS G 5121(ステンレス鋼鋳鋼品）の SCS 13 又は合成樹脂製（汚物用は除く。）とする。
　なお、合成樹脂製とする場合の適用は、特記による。
(5) 主軸の材質は、JIS G 4303（ステンレス鋼棒）の SUS 403、SUS 304 若しくは SUS 420J2 とし、スラスト軸受は電動機に内蔵され、電動機回転部の質量及びポンプ部のスラスト荷重を支持するのに支障を来さない材料及び構造とし、耐食性を有するものとする。
(6) 水中形三相誘導電動機は、油封式又は乾式とし、適用は特記による。ただし、乾式とした場合、軸封装置はポンプ側と電動機側に二重のメカニカルシールを設け、ポンプ側メカニカルシールの摺動部は超硬合金製又は炭化ケイ素製とする。
(7) 塗装は、製造者の標準仕様とする。
(8) 汚物用水中モーターポンプの電動機の極数は、特記がなければ、4 極又は 6 極とする。
(9) 雑排水及び汚物用水中モーターポンプは、ひも状固形物及び次に示す大きさの球形固形物を容易に排出できる構造とする。
　ア　雑排水用水中モーターポンプは直径 20mm
　イ　汚物用水中モーターポンプは直径 53mm
(10) 着脱装置は、本体、ガイドレール（ステンレス製)、固定金物等からなるものとし、適用は特記による。
(11) 付属品は、次による。
　ア　ストレーナー（特記による。ただし、汚物用水中モーターポンプには不要)　1 組
　イ　水中ケーブル（長さは特記による。)　一式
　ウ　銘板及び地上用銘板　一式

3.1.2.8
消火ポンプユニット

(1) 消火ポンプユニットは、「5.1.13.1　空調用ポンプ」によるほか、「加圧送水装置の基準」（平成 9 年消防庁告示第 8 号）に適合するものとし、「消防法施行規則」（昭和 36 年自治省令第 6 号) 第 31 条の 4 第 2 項の規定による登録認定機関の認定証票が貼付されたものとする。

(2)　本ユニットは、ポンプ、呼水タンク（吸込み側に押込み圧力がない場合）、制御盤等を備えたものとする。

(3)　呼水タンクは、ステンレス製による溶接加工とする。また、タンクの有効容量は、100L以上（フート弁の呼び径が150以下の場合は50L以上）とし、給水管、オーバーフロー管、排水管、逃し管、呼水管等の接続口を設け、ボールタップ及び減水警報用電極又はレベルスイッチを付属する。

(4)　電動機は、「2.4.2.1　誘導電動機の規格及び保護方式」及び「2.4.2.2　誘導電動機の始動方式」による。

(5)　制御盤は、漏電警報器（外部端子付き）を備えるものとするほか、製造者の標準仕様とする。

(6)　付属品は、次による。ただし、吸込み側に押込み圧力がある場合は、ア及びイを除く。

ア	フート弁（呼び径は、特記による。）	1 個
	ストレーナー付きで、床上から鎖等により弁の操作が可能な構造のものとし、本体はステンレス製、青銅製又は合成樹脂製、操作用の鎖等はステンレス製とする。	
イ	サクションカバー（鋳鉄製又は鋼板製）	1 組
ウ	仕切弁	1 個
エ	逆止弁	1 個
オ	フレキシブルジョイント	1 個
カ	水温上昇防止用逃し装置	1 組
キ	ポンプ性能試験装置（配管を含む。）	1 組
ク	圧力計、連成計	各 1 組
ケ	空気抜コック又はバルブ	1 組
コ	ドレン抜コック又はバルブ	一式
サ	軸継手保護カバー（鋼板製）	1 組
シ	起動用圧力タンク 100L（スプリンクラー用に限る）	1 個
	なお、吐出側主配管に設ける止水弁の呼び径が150以下の場合には、起動用圧力タンクは50L以上とする。	
ス	銘板	一式

3.1.2.9
試　験

ポンプ本体の水圧試験は、次による。

(1)　ポンプ本体の水圧試験（水道用直結加圧形ポンプユニットは除く。）は、最高吐出圧力（運転範囲における最高全揚程＋最高押込み圧力）の 1.5 倍の圧力（ただし、最低0.15MPa）で、保持時間は３分間とする。

(2)　水道用直結加圧形ポンプユニット本体の水圧試験は1.75MPaで、保持時間は１分間とする。

なお、水道事業者の規定がある場合は、水道事業者の規定による。

第3節　温水発生機等

3.1.3.1
真空式温水発生機

真空式温水発生機は、「5.1.2.1　真空式温水発生機」による。

3.1.3.2
無圧式温水発生機

無圧式温水発生機は、「5.1.2.2　無圧式温水発生機」による。

3.1.3.3
コージェネレーション装置

コージェネレーション装置は、「5.1.4.1　コージェネレーション装置」によるほか、定格出力 10kW 未満の小出力発電設備を有し、給湯需要に応じた給湯器に適用する。

3.1.3.3.1
排熱回収型給湯器

(1)　排熱回収型給湯器は、排熱回収型温水発生ユニット、貯湯ユニット、補助熱源機、温水熱交換器（貯湯ユニットに組み込まれる場合は除く。）、制御装置等を備えたものとする。

なお、本項は排熱回収量（70℃温水回収時）が 17kW 以下の排熱回収型給湯器に適用する。

(2)　排熱回収型温水発生ユニットは、原動機、排熱回収熱交換器及び発電機能を有し、（一社）日本ガス協会の業務用小型ガスエンジンコージェネレーションユニット技術指標に適合したものとする。

なお、始動方式、逆変換装置、系統連系保護装置等は、電気設備工事標準仕様書「5.1.7.3　発電機能付排熱回収型給湯器」(2)から(6)までの当該事項による。

(3)　貯湯ユニットは、「給水装置の構造及び材料の基準に関する省令」に適合し、貯湯タンクの材料は、ステンレス製とし、製造者の標準仕様とする。

なお、タンク容量は、特記によるものとし、特記がない場合は、300L 以上とする。

(4)　補助熱源機は、「3.1.3.4　ガス湯沸器」、「3.1.3.5　潜熱回収型給湯器」による。

(5)　温水熱交換器は、「5.1.14.3　多管形熱交換器」、「5.1.14.4　プレート形熱交換器」とする。

(6)　制御装置は、温度調節機能及び放熱制御機能並びに蓄電池による起動及び自立運転機能を有するものとし、製造者の標準仕様とする。

(7)　付属品は、次による。

ア　リモコン（配線共）	一式
イ　銘板	一式

3.1.3.4
ガス湯沸器

(1)　ガス湯沸器は、「ガス事業法」（昭和 29 年法律第 51 号）及び「液化石油ガスの保安の確保及び取引の適正化に関する法律」（昭和 42 年法律第 149 号）に定めるガス用品及び液化石油ガス器具等に定めるところによる。

(2)　ガス湯沸器は、本項によるほか、JIS S 2109（家庭用ガス温水機器）及び JIS S 2116（ガス常圧貯蔵湯沸器）による。

(3)　給湯方式は、貯湯式又は瞬間式とし、特記による。

ア　貯湯式

(ｱ)　貯湯湯沸器は、開放形の置台式とする。

(ｲ)　本体は、湯沸器本体、ガスバーナー（ブンゼン形ガスバーナーの場合はパイロットバーナー付き）、自動温度調節装置（温度調節範囲は 40～95℃）、自動給水装置、電気点火装置（圧電素子ユニット等による。）を備えたものとする。

(ｳ)　本体の材質は、JIS H 3100（銅及び銅合金の板並びに条）によるりん脱酸銅又は

ステンレス鋼板（SUS 304）とする。

(ｴ)　安全装置は、関係法令の定めるところによる。

(ｵ)　付属品は、次による。

a　水面計	1 組
b　温度計	1 個
c　給湯栓	1 個
d　逆風止め（自然排気式の場合）	1 組
e　固定金具その他必要な付属品	一式
f　銘板	一式

イ　瞬間式

(ｱ)　瞬間湯沸器は、壁掛形とする。

(ｲ)　本体は、湯沸器本体、ガスバーナー、給水自動ガス弁、水量調節弁、電気点火装置（圧電素子ユニット等）等を備えたものとする。

(ｳ)　安全装置は、関係法令の定めるところによる。

(ｴ)　付属品は、次による。

a　取付金具	一式
b　銘板	一式

3.1.3.5 潜熱回収型給湯器

(1)　潜熱回収型給湯器は、「ガス事業法」及び「液化石油ガスの保安の確保及び取引の適正化に関する法律」に定めるガス用品及び液化石油ガス器具等に定めるところによる。

(2)　潜熱回収型給湯器は、本項によるほか、JIS S 2109（家庭用ガス温水機器）に適合するものとし、次のものを備える。

ア　排ガスから潜熱を回収する二次熱交換器（ステンレス製等）

イ　二次熱交換器で発生する凝縮水を中和する中和器（ポリプロピレン樹脂製等）

(3)　給湯の熱効率は、特記による。

なお、特記がない場合は、90％以上(基準総発熱量)とする。

(4)　付属品は、次による。

ア　取付金具	一式
イ　銘板	一式

3.1.3.6 貯湯式電気温水器

(1)　貯湯式電気温水器は、「労働安全衛生法施行令」第 1 条第 3 号ニに該当する簡易ボイラーで、貯湯容量 100Ｌ以下の床置形の元止め式と先止め式の電気温水器に適用する。

(2)　主要構造部は、「給水装置の構造及び材質の基準に関する省令」及び JIS C 9219（貯湯式電気温水器）に適合し、貯湯タンクの材質は、ステンレス鋼板（SUS 304、SUS 304L、SUS 316、SUS 316L、SUS 444）とする。

(3)　本体は、温水器本体、発熱体、温度調節器、過熱防止器、制御盤（製造者の標準仕様）、アース端子等を備えたものとする。ただし、制御盤に節電機能を組み込む場合は、特記による。

(4)　付属品は、次による。

ア　給湯栓（元止め式の場合）	1 個
イ　水道用減圧弁・逃し弁（先止め式の場合）	各 1 個

ウ　取付金具　一式
エ　銘板　一式

3.1.3.7
ヒートポンプ給湯機

(1)　ヒートポンプ給湯機は、本項によるほか、JIS C 9220（家庭用ヒートポンプ給湯機）又はJRA 4060（業務用ヒートポンプ給湯機の給湯性能）に適合するものとする。
(2)　本体は、ヒートポンプユニット、貯湯ユニット（屋外形で先止式）、制御装置及びユニット間配管（保温含む。）からなる分離型とし、製造者の標準仕様とする。
(3)　冷媒は、二酸化炭素（CO_2）又はハイドロフルオロカーボン（HFC）を用いたものとする。
(4)　貯湯タンクの構造は、密閉型とする。
(5)　貯湯タンクの材質は、ステンレス鋼板製とし、貯湯タンク容量は特記による。
(6)　付属品は、次による。
ア　リモコン（配線共）　一式
イ　取付金具　一式
ウ　銘板　一式

3.1.3.8
排　気　筒

ガス湯沸器用排気筒は、燃焼ガスを室内に放出することなく、直接屋外へ排出するもので、厚さ0.3mm以上のステンレス鋼板製（SUS 304）とする。また、排気筒を外気に開放する場合、その頂部の形状は特記による。

3.1.3.9
太陽熱集熱器

太陽熱集熱器は、本項によるほか、JIS A 4112（太陽集熱器）による。
(1)　形式は、平板形又は真空ガラス管形とし、適用は特記による。
(2)　本体は、集熱体、ケーシング、断熱材、反射体等を備えたものとする。
(3)　集熱体等は、腐食しにくく、熱交換に適した形状で変形しない構造とする。
(4)　ケーシングの材質は、亜鉛鉄板、アルミニウム板又はステンレス鋼板とし、適用は特記による。
(5)　太陽熱集熱器は、「建築基準法施行令」第87条に定める風圧力に耐え得るものとする。

3.1.3.10
太陽熱蓄熱槽

太陽熱蓄熱槽は、本項によるほか、JIS A 4113（太陽蓄熱槽）による。
(1)　本体は、蓄熱タンク（1,000L以下）、熱交換器、集熱ポンプ、制御装置、ケーシング等を備えたものとする。
なお、補助熱源を組み込む場合は、特記による。
(2)　蓄熱タンクの形式は、密閉型とし、材質はステンレス製で断熱を施したものとする。
(3)　熱交換器は、加熱コイル又はプレート形熱交換器とし、製造者の標準仕様とする。
(4)　集熱ポンプは、製造者の標準仕様とする。
(5)　制御装置は、製造者の標準仕様とする。
(6)　ケーシングの材質は、亜鉛鉄板、アルミニウム板又はステンレス鋼板とし、適用は特記による。

3.1.3.11
試　　験

(1)　真空式温水発生機及び無圧式温水発生機の試験は、「5.1.2.3　試験」による。
(2)　瞬間湯沸器の先止め式の水圧試験値は、1.8MPaとする。

第4節 タ ン ク

3.1.4.1
一 般 事 項

(1) 飲料水を貯蔵する受水タンク及び高置タンクは、本項によるほか、「建築基準法施行令」第129条の２の４及び第129条の２の５並びにこれらの規定に基づく告示の定めによる。

(2) タンク本体は、地震力及び地震力によって生ずる液面揺動によって損傷を起こさない強度を有するものとする。

なお、設計用水平震度は、特記によるものとし、設計用鉛直震度は、設計用水平震度の1/2の値とする。

(3) 圧力容器に該当するタンクは、「ボイラー及び圧力容器安全規則」、「圧力容器構造規格」、「小型ボイラー及び小型圧力容器構造規格」及び「簡易ボイラー等構造規格」の定めによる。

(4) 鋼板製一体形タンク、ステンレス鋼板製パネルタンク（溶接組立形・ボルト組立形）、FRP製一体形タンク、FRP製パネルタンク及び貯湯タンクの形状、寸法その他は、標準図（鋼板製一体形タンク（一）、鋼板製一体形タンク（二）、ステンレス鋼板製パネルタンク（一）、ステンレス鋼板製パネル形タンク（二）、FRP製一体形タンク（一）、FRP製一体形タンク（二）、FRP製パネルタンク（一）、FRP製パネルタンク（二）、貯湯タンク（横形）及び貯湯タンク（立形））による。

(5) 鋼板製のタンクの塗装は、「2.3.2.1　塗装」による。

(6) 鋼製架台の防錆（せい）は、JIS H 8641（溶融亜鉛めっき）による。

3.1.4.2
タ ン ク

3.1.4.2.1
ＦＲＰ製一体形タンク

(1) 不飽和ポリエステル樹脂とガラス繊維とを用いて作られたガラス繊維強化ポリエステル（以下「FRP」という。）を面材とし、合成樹脂発泡体を心材としたサンドイッチ構造のものとする。

(2) 本タンクの製造に用いる不飽和ポリエステル樹脂は、JIS K 6919（繊維強化プラスチック用液状不飽和ポリエステル樹脂）に規定する UP-G 等耐水性、耐候性の優れたもので、衛生上無害であり、かつ、水質に悪影響を与えるものであってはならない。ガラス繊維は、JIS R 3411からR 3417に規定する無アルカリ性のもの及びこれらを原料として加工したものとする。合成樹脂発泡体は、硬質で独立気泡とする。充填材料及び着色材料を使用する場合には、その品質及び使用量が製品の品質及び水質に悪影響を与えるものであってはならない。

(3) タンクは、タンク内の照度率が0.1%以下となるような遮光性を有するものとする。試験方法は、JIS A 4110（ガラス繊維強化ポリエステル製一体式水槽）による。また、側板と底板は厚さ15mm以上の硬質独立気泡の合成樹脂発泡体相当以上の断熱性を有するものとする。

(4) 本タンクには、揚水管、給水管、排水管、オーバーフロー管、通気管等の接続口及び電極等の取付座を設ける。また、給水栓用配管の接続口を設ける場合は、特記による。

なお、接続口及び取付座は、フランジ形とする。ただし、合成樹脂、青銅等腐食及び

強度を考慮した材料による通気管、呼び径 50 以下のボールタップ接続口並びに電極取付座はフランジ形としなくてもよい。

(5) 付属品は、次による。

ア　鋼製架台（溶融亜鉛めっき仕上げ（2 種 35））　一式

イ　ボールタップ用防波板又は電極棒用防波筒　一式

ウ　マンホール（タンク本体と同一の材質で施錠式とし、屋外用は、内ふたを設ける。また、大きさは、直径 600mm 以上の円が内接することができるものとする。）　一式

エ　はしご（タンク内は合成樹脂製、タンク外は鋼製（溶融亜鉛めっき仕上げ（2 種 35））、ステンレス鋼製又は FRP 製）　一式

オ　通気口（合成樹脂防虫網付き）　一式

カ　アンカーボルト（ステンレス鋼製又は鋼製（溶融亜鉛めっき仕上げ（2 種 35）））　一式

キ　銘板　一式

3.1.4.2.2 ＦＲＰ製パネルタンク

FRP 製パネルタンクは、「3.1.4.2.1　FRP 製一体形タンク」によるほか、次による。

(1) パネルタンクは、FRP で成形したパネル（以下「単板パネル」という。）をボルト締結により組み立てた単板形パネルタンク、単板パネルと合成樹脂発泡体を組み合わせたパネル（以下「複合板パネル」という。）をボルト締結により組み立てた複合板形パネルタンク（サンドイッチ構造のものを含む。）とし、特記がない場合は、複合板形パネルタンクとする。ただし、屋内設置の複合板形パネルタンクの天井部は、単板パネルとしてもよい。

(2) 複合板パネルは、部品取付部、補強材、ボルト等の接合部及びパネルフランジ周辺部を除いて、厚さ 15mm の硬質独立気泡の合成樹脂発泡体と同等以上の断熱性を有するものとする。

(3) 二槽式タンクの中仕切板は、一方のタンクを空にした場合でも、特記された設計用震度による地震力によって損傷を起こさない強度を有する構造とし、単板パネルとする。

(4) タンクの組立て等に使用するボルト及びナットの使用区分は、次のとおりとし、材料は、次のもの又は同等品とする。

ア　タンクの外部に使用するボルト及びナットは、ステンレス鋼製ボルト（SUS 304 等）又は鋼製ボルトとする。鋼製ボルトは、棒鋼（SS 400 等）に溶融亜鉛めっき仕上げ（2 種 35）を施したものとし、塗装は不要とする。

イ　タンク内部の気相部（溢水面下 150mm まで）に使用するボルトは、ステンレス鋼製ボルト（SUS 304）又は鋼製ボルトを、合成ゴム、合成樹脂等の防護材で覆ったものとする。

ウ　タンク内部の液相部に使用するボルトは、イによる。ただし、ステンレス鋼製ボルトについては、防護材で覆わなくてもよい。

(5) パネルの接合に使用するシール材料は、水質に悪影響を与えないものとし、合成樹脂製又は品質が JIS K 6353（水道用ゴム）に適合する合成ゴム製とする。

(6) 補強方式は、外部補強方式、内部補強方式又はこれらの組合せ方式とする。内部補強は、側板と底板を筋かい状に金属で締結する構造、側板と側板を平行若しくは筋かい状

に金属で締結する構造又はこれらを組み合わせた構造とし、その底板接合部は架台と直結する構造とする。

(7)　ボルト及びナット以外の金属材料及びその使用区分は、次のとおりとする。

ア　タンクの外部に使用する材料は鋼製で、溶融亜鉛めっき仕上げ（2 種 35）を施したものとし、塗装は不要とする。

イ　タンク内部の気相部に使用する材料は、ステンレス鋼製又は鋼製とし、合成ゴム、合成樹脂又は合成樹脂粉体ライニング（被覆厚さ 0.3mm 以上）等の防護材で覆ったものとする。ただし、SUS 329J4L 以上の耐食性を有する鋼種では、防護材は不要とする。

ウ　タンク内部の液相部に使用する材料は、イによる。ただし、ステンレス鋼製のものについては、防護材で覆わなくてもよい。

3.1.4.2.3 鋼板製一体形タンク

(1)　本体は鋼板製とし、タンク内面の防錆は、「2.3.2.2　防錆」によるエポキシ樹脂ライニングによるものとする。

(2)　タンク外面の防錆は、「2.3.2.2　防錆」によるエポキシ樹脂ライニングの当該事項によるほか、次による。

ア　金属面の防錆前処理は、JIS Z 0313（素地調整用ブラスト処理面の試験及び評価方法）による「目視による洗浄度の評価」の除錆度の評価 Sa 2　以上とする。

イ　タンク外面に施すエポキシ樹脂ライニングの皮膜厚さは、0.2mm 以上とする。

(3)　タンク底板は、タンク内の水を完全に排水するために必要な成形を施したものとする。

(4)　タンクは、底板下に底板リブと本体ベース板で構成され、本体に架台が組み込まれた構造とし、標準図（鋼板製一体形タンク（一）及び鋼板製一体形タンク（二））による。

(5)　本タンクには、揚水管、給水管、排水管、オーバーフロー管、通気管等の接続口及び電極等の取付座を設ける。また、給水栓用配管の接続口を設ける場合は、特記による。

なお、接続口及び取付座はフランジ形とする。ただし、合成樹脂、青銅等腐食及び強度を考慮した材料による通気管、呼び径 50 以下のボールタップ接続口並びに電極取付座は、フランジ形としなくてもよい。

(6)　付属品は、次による。

ア　ボールタップ用防波板又は電極棒用防波筒　　一式

イ　マンホール（タンク本体と同一の材質で施錠式とし、屋外用は、内ふたを設ける。また、大きさは、直径 600mm 以上の円が内接することができるものとする。）　　一式

ウ　はしご（タンク内は合成樹脂製、タンク外は鋼製（溶融亜鉛めっき仕上げ（2 種 35））又はステンレス鋼製）　　一式

エ　通気口（合成樹脂防虫網付き）　　一式

オ　アンカーボルト（ステンレス鋼製又は鋼製（溶融亜鉛めっき仕上げ（2 種 35）））　　一式

カ　銘板　　一式

3.1.4.2.4 ステンレス鋼板製パネルタンク（溶接組立形）

(1) ステンレス鋼板製パネルタンク（溶接組立形）は、ステンレス鋼板（気相部（溢水面下 150mm まで）は、SUS 329J4L 以上の耐食性を有する鋼種とし、液相部は、SUS 304、SUS 316 又は SUS 444）で成形したパネルを製造者工場（現場にて製作する場合は、「日本ステンレスタンク工業会」ステンレス鋼板製パネルタンク（溶接組立形）現地組立基準書による。）で TIG 溶接により組み立てたものとする。
　なお、溶接は、JIS Z 3821（ステンレス鋼溶接技術検定における試験方法及び判定基準）による。

(2) タンク底板は、プレス成形を施したものとする。

(3) タンク内部に使用する材料は、本体と同じ材料又は本体と同等の耐食性を有するものとする。

(4) タンク外部に保温を設ける場合は、特記による。保温及び外装は、タンク用として成形したポリスチレンフォーム保温材（保温厚さ 25mm 以上）にアルミニウム板（板厚 0.8mm 以上）の外装を施したもの又は「2.3.1.4　給排水衛生設備工事の保温」の鋼板製タンクの保温によるものとする。
　なお、屋外に設置する場合は、ステンレス鋼板としてもよい。

(5) 二槽式タンクの中仕切板は、一方のタンクを空にした場合にあっても、特記された設計用震度による地震力によって損傷を起こさない強度を有する構造とする。

(6) 補強方式は、側板と側板を平行又は筋かい状に金属で接合する内部補強方式とし、「日本ステンレスタンク工業会」ステンレス鋼板製パネルタンク（溶接組立形）耐震構造基準によるものとする。

(7) 本タンクには、揚水管、給水管、排水管、オーバーフロー管、通気管等の接続口、電極等の取付座を設ける。また、給水栓用配管の接続口を設ける場合は、特記による。
　なお、接続口及び取付座は、フランジ形とする。ただし、合成樹脂等腐食及び強度を考慮した材料による通気管、呼び径 50 以下のボールタップ接続口並びに電極取付座は、フランジ形としなくてもよい。

(8) 付属品は、次による。

ア　鋼製架台（溶融亜鉛めっき仕上げ（2 種 35））　一式

イ　ボールタップ用防波板又は電極棒用防波筒　一式

ウ　マンホール（タンク本体と同一の材質で施錠式とし、屋外用は、内ふたを設ける。また、大きさは、直径 600mm 以上の円が内接することができるものとする。）　一式

エ　はしご（タンク内は合成樹脂製又はステンレス鋼製（SUS 329J4L）、タンク外は鋼製（溶融亜鉛めっき仕上げ（2 種 35））又はステンレス鋼製）　一式

オ　通気口（合成樹脂防虫網付き）　一式

カ　アンカーボルト（ステンレス鋼製又は鋼製（溶融亜鉛めっき仕上げ（2 種 35）））　一式

キ　銘板　一式

3.1.4.2.5
ステンレス鋼板製パネルタンク（ボルト組立形）

(1) ステンレス鋼板製パネルタンク（ボルト組立形）は、プレス成形したステンレス鋼板をボルト締結により組み合わせたタンクとし、気相部（溢水面下 150mm まで）は SUS 329J4L 以上の耐食性を有する鋼種とし、液相部は SUS 304、SUS 316 又は SUS 444 とする。

(2) タンク内部に使用する金属材料は、次による。

ア　気相部は、ステンレス鋼製又は鋼製に、合成ゴム、合成樹脂又は合成樹脂粉体ライニング（被覆厚さ 0.3mm 以上）等の防護材を覆ったものとする。ただし、本体と同じ材料を使用する場合は、防護材で覆わなくてもよい。

イ　液相部はアによる。ただし、ステンレス鋼を使用する場合は、防護材で覆わなくてもよい。

(3) タンク外部に使用する金属材料は、SUS 304 以上の耐食性を有するステンレス鋼製又は鋼製で溶融亜鉛めっき仕上げ(2 種 35)を施したものとする。

(4) タンク外部に保温を施す場合は、特記による。保温パネルは、部品取付部、補強材、ボルト等の接合部及びパネルフランジ周辺部を除いて、ポリスチレンフォーム保温材 25mm 厚相当以上の断熱性能を有する合成樹脂発泡体に、アルミニウム板（板厚 0.8mm 以上）、ステンレス鋼板又は合成樹脂板の外装を施したもの若しくは「2.3.1.4　給排水衛生設備工事の保温」の鋼板製タンクの保温によるものとする。

(5) 二槽式タンクの中仕切板は、一方のタンクを空にした場合でも、特記された設計用震度による地震力によって損傷を起こさない強度を有する構造とし、単板パネルとする。

(6) 補強方式は、外部補強方式、内部補強方式又はこれらの組合せ方式とする。内部補強は、側板と底板を筋かい状に金属で締結する構造、側板と側板を平行又は筋かい状に金属で締結する構造若しくはこれらを組み合わせた構造とし、その底板接合部は架台と直結する構造とする。

(7) タンクの組立等に使用するボルト及びナットの使用区分は、次のとおりとし、材料は次のもの又は同等品とする。

ア　タンクの外部はステンレス鋼(SUS 304)又は鋼製で溶融亜鉛めっき仕上げ（2 種 35）を施したものとする。

イ　タンク内部の気相部（溢水面下 150mm まで）は、ステンレス鋼製（SUS 304）又は鋼製を、合成ゴム又は合成樹脂等の防護材で覆ったものとする。

ウ　タンク内の液相部はイによる。ただし、ステンレス鋼製については、防護材で覆わなくてもよい。

(8) パネルの接合に使用するシール材は、水質に悪影響を与えないものとし、合成樹脂製又は品質が JIS K 6353（水道用ゴム）に適合する合成ゴム製とする。

(9) 本タンクには、揚水管、給水管、排水管、オーバーフロー管、通気管等の接続口及び電極等の取付座を設ける。また、給水栓用配管の接続口を設ける場合は、特記による。

なお、接続口及び取付座は、フランジ形とする。ただし、合成樹脂、青銅等腐食及び強度を考慮した材料による通気管、呼び径 50 以下のボールタップ接続口並びに電極取付座は、フランジ形としなくてもよい。

(10) 付属品は、次による。

ア　鋼製架台（溶融亜鉛めっき仕上げ（2 種 35））　一式

イ　ボールタップ用防波板又は電極棒用防波筒　一式

ウ　マンホール（タンク本体と同一の材質で施錠式とし、屋外用は、内ふたを設ける。また、大きさは、直径 600mm 以上の円が内接することができるものとする。）　一式

エ　はしご（タンク内は合成樹脂製又はステンレス鋼製（SUS 329J4L)、タンク外は鋼製（溶融亜鉛めっき仕上げ（2 種 35））又はステンレス鋼製）　一式

オ　通気口（合成樹脂防虫網付き）　一式

カ　アンカーボルト（ステンレス鋼製又は鋼製（溶融亜鉛めっき仕上げ（2 種 35）））　一式

キ　銘板　一式

3.1.4.3 貯湯タンク

貯湯タンクは、ステンレス鋼板製とする。

(1)　本体に使用するステンレス鋼板は、SUS 304L、SUS 316 又は SUS444 とし、内面は、#300 以上の研磨材で研磨仕上げを施したものとする。ステンレスの種類は、特記による。

(2)　加熱コイルの材質は、JIS H 3300（銅及び銅合金の継目無管）による C1020、C1201 又は C1220 とする。

(3)　マンホールは、ステンレス鋼板製（SUS 304）とする。

(4)　管板、タッピング及びコイル支持金物は、ステンレス鋼板製（SUS 304L 又は SUS 316）とし、熱源側ヘッダーは、鋼板製とする。

(5)　電気防食措置は、外部電源方式又は流電陽極方式とし、特記がない場合は、外部電源方式とするとともに、マンホール部及び管板部には、流電陽極方式を併用する。

なお、SUS 444 を本体に使用する場合は、電気防食措置を施してはならない。

ア　外部電源方式は、電極を線状の白金めっきしたチタンとし、タンク内部に適当な間隔で配線した上で、防食電流可変の直流電源装置を設け、それに接続する。

イ　流電陽極方式は、タンク内部の溶接部、鏡板のナックル部及びマンホール取付部等の残留応力や隙間等が存在する部分に、ステンレス鋼を芯線にした JIS H 6125（防食用マグネシウム陽極）による陽極材又はアルミニウム合金系の陽極材を取り付ける。

(6)　付属品は、次による。

ア　鋼製架台　一式

イ　温度計*　1 個

ウ　圧力計*又は水高計*　1 組

エ　逃し弁　一式

オ　鋼製はしご　一式

カ　銘板　一式

(7)　貯湯タンクの製作は、(1)から(6)までによるほか、SAS 851（ステンレス鋼製貯湯槽の施工・維持・管理指針）による。

3.1.4.4 給湯用膨張・補給水タンク

給湯用膨張・補給水タンクは、開放形とし、「5.1.14.5　開放形膨張タンク」による。鋼板製タンクの内面の防錆(せい)は、「2.3.2.2　防錆(せい)」によるエポキシ樹脂ライニングとする。

3.1.4.5
給湯用密閉形隔膜式膨張タンク

給湯用密閉形隔膜式膨張タンクは、「5.1.14.6　空調用密閉形隔膜式膨張タンク」によるものとし、本体は、鋼板製又はステンレス鋼板製（SUS 304）とする。

なお、鋼板製の場合の接液部の防錆(せい)は、水質に悪影響のないポリプロピレン、ナイロン 11、エチレン酢酸ビニル樹脂、エポキシ樹脂のライニング又はライナーとする。

3.1.4.6
消火用充水タンク

消火用充水タンクは、「5.1.14.5　開放形膨張タンク」による。鋼板製タンク内面の防錆(せい)は、「2.3.2.2　防錆(せい)」によるエポキシ樹脂ライニングとする。

3.1.4.7
試　　験

(1)　給湯用密閉形隔膜式膨張タンクの水圧又は気密試験値は、「5.1.14.10　試験」(3）による。

(2)　貯湯タンクの水圧試験値は、次による。

最高使用圧力の 1.5 倍の圧力に温度補正を行った圧力とする。また、温度補正は、次の算式により行うものとする。

$$Pa = P \times \sigma n / \sigma a$$

この式において、Pa、P、σn 及び σa は、それぞれ次の値を表し、σn /σa は、使用材料について得られた値のうち最小の値をとるものとする。

Pa：補正された水圧試験圧力又は気圧試験圧力
P　：補正前の水圧試験圧力又は気圧試験圧力
σn：水圧試験又は気圧試験を行うときの温度における材料の許容引張応力
σa：使用温度における材料の許容引張応力

第5節　消 火 機 器

3.1.5.1
一　般　事　項

(1)　消火機器は、「消防法」、消防庁長官が定める基準等によるものとする。

(2)　屋内消火栓箱、易操作性１号消火栓箱、屋内２号消火栓箱、消火器箱併設形屋内消火栓箱、放水用器具格納箱、放水口格納箱、屋外消火栓箱の形状、寸法その他は、標準図（屋内消火栓箱（総合形）（一）、屋内消火栓箱（総合形）（二）、屋内消火栓箱、屋内 2 号消火栓箱（総合形）、消火器箱併設形屋内消火栓箱、放水用器具格納箱（一）、放水用器具格納箱（二）、放水口格納箱、屋外消火栓箱及び屋外消火栓箱（総合形））によるものとする。

(3)　内面及び露出面の塗装は、メラミン樹脂焼付又は粉体塗装とする。

(4)　「消防法施行規則」第 31 条の 4 第 2 項の規定による登録認定機関の認定の対象となる機材は、当該登録機関の認定品とする。

(5)　第三者機関による性能評定品の対象となる機材は、当該機関の性能評定品又は同等の性能を有するものとする。

3.1.5.2
屋 内 消 火 栓

(1)　屋内消火栓は、「消防法施行令」（昭和 36 年政令第 37 号）第 11 条第 3 項第 1 号に規定する屋内消火栓及び同項第 2 号に規定する屋内消火栓（以下「2 号消火栓」という。）とする。

(2)　易操作性１号消火栓は、「1 号消火栓の取扱いについて」（平成 8 年消防予第 254 号）

に適合するものとする。

(3)　2 号消火栓は、「2 号消火栓及び補助散水栓の操作性等に係る総合的評価について」（昭和 63 年消防予第 46 号）に適合するものとする。

3.1.5.2.1 屋内消火栓開閉弁

(1)　屋内消火栓開閉弁は、「屋内消火栓設備の屋内消火栓等の基準」（平成 13 年消防庁告示第 36 号）に適合するものとする。

(2)　ホース接続部の結合金具は、「消防用ホースに使用する差込式の結合金具の技術上の規格を定める省令」（平成 4 年自治省令第 2 号）又は「消防用ホース又は消防用吸管に使用するねじ式の結合金具の技術上の規格を定める省令」（平成 4 年自治省令第 3 号）の規定に適合するものとする。

(3)　開閉弁の呼称は、40、30 又は 25 とする。

3.1.5.2.2 屋内消火栓箱

屋内消火栓箱は、厚さ 1.6mm 以上の鋼板製溶接加工したものとし、次に示すホース、ノズル 1 本及びホース収納装置を備えたものとする。

(1)　ホース及び結合金具

ホースは、「消防用ホースの技術上の規格を定める省令」（昭和 43 年自治省令第 27 号）に規定するホース、また、結合金具は、「3.1.5.2.1　屋内消火栓開閉弁」によるものとし、ホースと結合金具との接続は、使用圧の 1.5 倍の水圧を加えた場合においても離脱しない方式のものとする。

消火栓に使用するホース及び結合金具は、表 3.1.2 による。

表 3.1.2　消火栓に使用するホース及び結合金具

種　　別	ホ　ー　ス			結 合 金 具	
	呼称	長さ・数	使 用 圧	呼称	形　　式
屋内消火栓	40	15m 2本	0.7Mpa以上	40	差込式
易操作性1号消火栓	30又は40	30m 1本	1.0Mpa以上	30又は40	差込式又はねじ式
2号消火栓	25	20m 1本	1.0Mpa以上	25	差込式又はねじ式

(2)　ノズル

ノズルは、「結合金具に接続する消防用接続器具の構造、性能等に係る技術基準について」（平成 5 年消防消第 98 号、消防予第 197 号）に適合するものとする（ただし、易操作性 1 号消火栓及び 2 号消火栓は除く。）。

消火栓の種別に対する呼称、ノズルチップの呼び径及び形状は、表 3.1.3 による。

表 3.1.3　消火栓の種別に対する呼称、ノズルチップの呼び径及び形状

種　　別	呼称	ノズルチップの呼び径	放水の形状	手元開閉弁の有無
屋内消火栓	40	13mm	棒状放水又は棒状と噴霧の切替式	無し
易操作性1号消火栓	30	13mm相当	棒状と噴霧の切替式	開閉装置付き
2号消火栓	25	8mm	棒状放水又は棒状と噴霧の切替式	開閉装置付き

(3)　ホース収納装置

ホース収納装置は、表 3.1.4 による。

表 3.1.4　ホース収納装置

種　　別	ホース収納装置
屋内消火栓	ホース掛けくし形
易操作性1号消火栓	ホースリール式又は折畳み等収納式
2号消火栓	

ホース掛けは、くし型回転式又は固定式で、青銅製、アルミニウム合金製又はステンレス鋳物製とし、ホースの垂下荷重を支持する強度を有するものとする。

(4)　起動装置

易操作性 1 号消火栓又は 2 号消火栓の起動装置は、ホースの延長操作又は屋内消火栓開閉弁の開放等の操作と連動して加圧送水装置を起動する装置とする。

3.1.5.3 連結送水管

3.1.5.3.1 送水口

(1)　送水口は、呼称 65 の青銅製又はステンレス製（壁埋込部は鋳鉄製でもよい。）とし、特記による。

(2)　型式は、壁埋込型又はスタンド型とし、特記による。

(3)　ホース接続口は、双口形とする。また、逆止弁を備えた蓋付きのものとし、「スプリンクラー設備等の送水口の基準」（平成 13 年消防庁告示第 37 号）に適合するものとする。

(4)　ホースの結合金具は、所轄消防署の結合金具に適合するものとする。

3.1.5.3.2 放水口

(1)　放水口は、呼称 65 又は 50 の青銅製又はステンレス鋳物製で、「屋内消火栓設備の屋内消火栓等の基準」に適合するものとする。

なお、呼称及び材質は、特記による。

(2)　ホースの結合金具は、所轄消防署の結合金具に適合するものとする。

3.1.5.3.3 放水用器具格納箱

放水用器具格納箱は、厚さ 1.6mm 以上の鋼板を溶接加工したものとし、次に示すホース 2 本、ノズル 1 本を備えたものとする。

(1)　ホース

「消防用ホースの技術上の規格を定める省令」に規定する呼称 65 又は 50 の消防用ゴム引きホース（使用圧力 1.3MPa 以上）とし、1 本の長さは 20m とする。

(2)　ノズル

呼称 65 若しくは 50 の噴霧切替式又はフォグガンとし、放水圧、放水量は、消防長又は消防署長の定めるところによる。

(3)　管そう

管そうは、「結合金具に接続する消防用接続器具の構造、性能等に係る技術基準について」に適合するものとする。

3.1.5.3.4 放水口格納箱

放水口格納箱は、厚さ 1.6mm 以上の鋼板を溶接加工したものとする。

3.1.5.4
屋外消火栓

3.1.5.4.1
屋外消火栓開閉弁

(1)　地上式は、本体を鋳鉄製（要部青銅製）又はステンレス鋳物製の単口形で「屋外消火栓設備に関する基準の細目」に適合するものとし、ホース結合金具は、「消防用ホースに使用する差込式の結合金具の技術上の規格を定める省令」に規定する呼称 65 の差込式差口で蓋付きとする。

なお、本体の材質は、特記による。

(2)　組込式は、呼称 65 の青銅製又はステンレス鋳物製で、「屋内消火栓設備の屋内消火栓等の基準」に準じた差込式とする。

3.1.5.4.2
屋外消火栓箱

(1)　屋外消火栓箱は、厚さ 1.6mm 以上の鋼板を溶接加工したもの又は厚さ 1.5mm 以上のステンレス鋼板を溶接加工したものとし、特記がない場合は、鋼板製の自立形片流れ屋根付きとする。

(2)　ホース 2 本及びノズル 1 本を備えたものとし、次による。

ア　ホース

「消防用ホースの技術上の規格を定める省令」に規定する呼称 65 の消防用ゴム引きホース（使用圧力 0.9MPa）とし、1 本の長さは 20m とする。

イ　ノズル

ノズルは、呼称 65（ノズルチップの呼び径 19）のものとし、「結合金具に接続する消防用接続器具の構造、性能等に係る技術基準について」に適合するものとする。

ウ　管そう

管そうは、「結合金具に接続する消防用接続器具の構造、性能等に係る技術基準について」に適合するものとする。

3.1.5.5
スプリンクラー

3.1.5.5.1
スプリンクラーヘッド

閉鎖型スプリンクラーヘッドは、「閉鎖型スプリンクラーヘッドの技術上の規格を定める省令」（昭和 40 年自治省令第 2 号）に規定するものとし、ヘッド種別は特記による。

なお、閉鎖型スプリンクラーヘッドの種類、形状等は、表 3.1.5 による。

表 3.1.5　閉鎖型スプリンクラーヘッドの種類及び形状等

種類	感度	形状	取付方向	放水量	呼び
高感度型	1 種	天井埋込型 マルチ型	下	80L/min 以上	15
		フレーム型	上、下		
標準型	2 種	天井埋込型 マルチ型	下		
		フレーム型	上、下		

側壁型	１種	壁埋込型	水平		
		フレーム型			
小区画型		天井埋込型	下	50L/min 以上	10

3.1.5.5.2
流水検知装置

流水検知装置は、「流水検知装置の技術上の規格を定める省令」（昭和 58 年自治省令第 2 号）に規定するものとし、付属品として、排水弁、圧力スイッチ、圧力計等を備えたものとする。

3.1.5.5.3
制御弁

制御弁の呼称 65 以上は、JIS B 2031（ねずみ鋳鉄弁）による鋳鉄 10K フランジ形外ねじ仕切弁又はバタフライバルブとし、「金属製管継手及びバルブ類の基準」（平成 20 年消防庁告示第 31 号）に適合するもので、みだりに閉止できない措置を講じたものとする。

3.1.5.5.4
末端試験弁

末端試験弁は、呼び径 25 の JIS B 2011（青銅弁）又は同等以上の強度、耐食性及び耐熱性を有するものに保護カバーを付けたもので、流水検知装置の検知流量定数に相当する放水性能を有するオリフィス等の試験用放水口及び圧力計を備えたものとする。

3.1.5.5.5
起動用水圧開閉装置

(1) 起動用水圧開閉装置は、容量 100L（吐出側主配管に設ける止水弁の呼び径が 150 以下の場合は 50L 以上）の起動用圧力タンク、圧力スイッチ等を備えたものとする。
(2) 起動用タンクの耐圧力は、タンクに接続する加圧送水装置の締切圧力の 1.5 倍以上とし、構造は、「圧力容器構造規格」の定めによる。
(3) 付属品として、圧力計、空気抜プラグ、排水弁等を備えたものとする。

3.1.5.5.6
スプリンクラー用送水口

スプリンクラー用送水口は、呼称 65 の双口形とし、「3.1.5.3　連結送水管」の送水口に準ずる。

3.1.5.5.7
補助散水栓

補助散水栓は、「3.1.5.2　屋内消火栓」による 2 号消火栓の当該事項による。ただし、起動装置は不要とする。

3.1.5.6
不活性ガス消火

3.1.5.6.1
消火剤

消火剤は、窒素（JIS K 1107（窒素）の 2 級に適合するものとする。)、窒素とアルゴン（JIS K 1105（アルゴン）の 2 級に適合するものとする。）との容積比が 50 対 50 の混合物又は窒素とアルゴンと二酸化炭素（JIS K 1106（液化二酸化炭素（液化炭酸ガス））の 2 種又は 3 種に適合するものとする。）との容積比が 52 対 40 対 8 の混合物とする。

3.1.5.6.2
噴射ヘッド

(1) 噴射ヘッドは、設置場所に適応する形状及び寸法のものとし、放射圧力 1.9MPa 以上において、規定量の消火剤を規定時間内に放射できる構造のもので、消防庁長官が定める基準に適合するものとする。
(2) 噴射ヘッドは青銅製、黄銅製又はステンレス鋼製とし、放射ホーンは、原則として、鋼板製とする。

3.1.5.6.3
貯　蔵　容　器

(1) 貯蔵容器は、「高圧ガス保安法」及び同法に基づく省令の定める容器検査に合格したもので、充填圧力が温度 35 度において 30MPa 以下であるものとする。

(2) 容器には、消防庁長官が定める基準に適合する安全装置、容器弁及びガス圧式又は電気式の容器弁開放装置を備えたものとする。

3.1.5.6.4
起動用ガス容器

(1) 起動用ガスは、二酸化炭素又は窒素とする。

(2) 起動用ガスに二酸化炭素を使用するものは、原則として、内容積 1L 以上のもので、0.6kg 以上（充填比 1.5 以上）を貯蔵するものとする。

(3) 容器は、「高圧ガス保安法」及び同法に基づく省令に定める容器検査に合格したものとする。

(4) 容器には、消防庁長官が定める基準に適合する安全装置、容器弁及び電気式容器弁開放装置を備えたものとする。

3.1.5.6.5
選　択　弁

選択弁は、青銅製、黄銅製、ステンレス鋳鋼製、機械構造用炭素鋼製又は高温高圧用鋳鋼製とし、ガス圧開放方式又は電気的開放方式により迅速確実に開放ができ、かつ、手動開放もできる構造のものとし、消防庁長官が定める基準に適合するものとする。

3.1.5.6.6
安全装置等

貯蔵容器と選択弁との間に設ける安全装置等は、消防庁長官が定める基準に適合するものとする。

3.1.5.6.7
手動起動装置

手動起動装置は、音響警報起動用スイッチ、放出起動用スイッチ（保護カバー付き）、停止用スイッチ等を内蔵し、電源表示灯及び起動表示灯を備えたものとする。

3.1.5.6.8
音響警報装置

(1) 音響警報装置は、起動用スイッチと連動する音声とし、消火剤放出前に警報を遮断することができない構造のもので、消防庁長官が定める基準に適合するものとする。

(2) スピーカーの音圧は、1m 離れた位置で 92dB（A）以上、ベル、ブザー又はモーターサイレンの音圧は、同じく 90dB（A）以上とする。

3.1.5.6.9
放出表示灯

放出表示灯は、鋼板製、ステンレス鋼板製又は難燃性合成樹脂製の箱形で、前面に合成樹脂製の表示板を、内部に表示灯を取り付けた壁付形とし、表示板は、動作時に白地又は暗紫色に赤文字が点灯又は点滅するものとする。

3.1.5.6.10
制　御　盤

制御盤は、「不活性ガス消火設備等の制御盤の基準」（平成 13 年消防庁告示第 38 号）に適合するものとする。

3.1.5.6.11
非常電源装置

非常電源装置は、「消防法施行規則」第 19 条の規定に適合するものとする。

3.1.5.6.12
貯蔵容器取付枠

貯蔵容器の取付枠は、形鋼製の組立式で、容器の出し入れが容易にできるとともに、容器の計量に便利な構造とする。

3.1.5.7 ハロゲン化物消火

3.1.5.7.1 消火剤

消火剤は、ドデカフルオロ－2－メチルペンタン－3－オン（FK－5－1－12）とする。

3.1.5.7.2 噴射ヘッド

(1) 噴射ヘッドは、設置場所に適応する形状及び寸法のものとし、放射圧力 0.3MPa 以上において、規定量の消火剤を規定時間内に放射できる構造のもので、消防庁長官が定める基準に適合するものとする。

(2) 噴射ヘッドは青銅製、黄銅製又はステンレス鋼製とし、放射ホーンは原則として、鋼板製とする。

3.1.5.7.3 貯蔵容器

(1) 貯蔵容器は、「高圧ガス保安法」及び同法に基づく省令に定める容器検査に合格したもので、消火剤の充填比は、0.7 以上 1.6 以下とし、充填圧力が温度 20 度において 4.2MPa となるように窒素ガスで加圧したものとする。

(2) 容器には、消防庁長官が定める基準に適合する安全装置、容器弁及び容器弁開放装置（ガス圧式又は電気式）を備えたものとする。

3.1.5.7.4 起動用ガス容器

(1) 起動用ガスは、二酸化炭素又は窒素とする。

(2) 起動用ガスに二酸化炭素を使用するものは、原則として、内容積 1L 以上のもので、0.6kg 以上（充填比 1.5 以上）を貯蔵するものとする。

(3) 容器は、「高圧ガス保安法」及び同法に基づく省令に定める容器検査に合格したものとする。

(4) 容器には、消防庁長官が定めた基準に適合する安全装置、容器弁及び電気式容器弁開放装置を備えたものとする。

3.1.5.7.5 選択弁

選択弁は、青銅製、黄銅製、ステンレス鋳鋼製、機械構造用炭素鋼製又は高温高圧用鋳鋼製とし、ガス圧開放方式又は電気的開放方式により迅速確実に開放でき、かつ、手動開放もできる構造のものとし、消防庁長官が定める基準に適合するものとする。

3.1.5.7.6 安全装置等

貯蔵容器と選択弁との間に設ける安全装置等は、消防庁長官が定める基準に適合するものとする。

3.1.5.7.7 手動起動装置

手動起動装置は、音響警報起動用スイッチ、放出起動用スイッチ（保護カバー付き）、停止用スイッチ等を内蔵し、電源表示灯及び起動表示灯を備えたものとする。

3.1.5.7.8 音響警報装置

(1) 音響警報装置は、起動用スイッチと連動する音声とし、消化剤放出前に警報を遮断することができない構造のもので、消防庁長官が定める基準に適合するものとする。

(2) スピーカーの音圧は、1m 離れた位置で 92dB(A)以上、ベル、ブザー又はモーターサイレンの音圧は、同じく 90dB(A)以上とする。

3.1.5.7.9
放出表示灯
放出表示灯は、鋼板製、ステンレス鋼板製又は難燃性合成樹脂製の箱形で、前面に合成樹脂製の表示板を、内部に表示灯を取り付けた壁付形とし、表示板は、動作時に白色又は暗紫色に赤文字が点灯又は点滅するものとする。

3.1.5.7.10
制御盤
制御盤は、「不活性ガス消火設備等の制御盤の基準」（平成13年消防庁告示第38号）に適合するものとする。

3.1.5.7.11
非常電源装置
非常電源は、「消防法施行規則」第20条の規定に適合するものとする。

3.1.5.7.12
貯蔵容器取付枠
貯蔵容器の取付枠は、形鋼製の組立式で、容器の出し入れが容易にできるとともに、容器の計量に便利な構造とする。

3.1.5.8
泡消火

3.1.5.8.1
泡消火薬剤
泡消火薬剤は、「泡消火薬剤の技術上の規格を定める省令」（昭和50年自治省令第26号）に定めるところによる水成膜泡消火薬剤又は合成界面活性剤泡消火薬剤とし、特記がない場合は水成膜泡消火薬剤とする。

3.1.5.8.2
泡ヘッド
泡ヘッドは、「消防法施行規則」第18条の規定に適合するものとする。

3.1.5.8.3
感知用ヘッド
感知用ヘッドは、閉鎖型スプリンクラーヘッド（「3.1.5.5　スプリンクラー」の当該事項によるもの）とし、形式は特記による。

3.1.5.8.4
貯蔵容器
(1) 貯蔵容器は、最高使用圧力が0.98MPaを超えるものは、「圧力容器構造規格」に準ずるものとし、消火薬剤と接する内面は、「2.3.2.2　防錆（せい）」によるエポキシ樹脂ライニングを行う。
(2) 容器内部は、加圧水と泡消火薬剤が直接接しない構造とする。
(3) 付属品として、圧力計、空気抜弁等を備える。

3.1.5.8.5
流水検知装置
流水検知装置は、「3.1.5.5　スプリンクラー」の当該事項による。

3.1.5.8.6
手動起動装置
手動起動装置は、呼び径15のJIS B 2011（青銅弁）又は同等以上の強度、耐食性及び耐熱性を有するものに保護カバーを付けたものとする。

3.1.5.8.7
一斉開放弁装置
(1) 一斉開放弁装置は、「一斉開放弁の技術上の規格を定める省令」（昭和50年自治省令第19号）に定めるところによるものとし、感知用ヘッド又は手動起動装置の作動により確実に弁の開放を行うものとする。
(2) 一斉開放弁は、2.0MPaの水圧試験に合格したもので、同径の仕切弁（JIS B 2011（青銅弁）又はJIS B 2031（ねずみ鋳鉄弁））又は同等以上の強度、耐食性及び耐熱性を有する止水弁又は止水機能を組み込んだものとする。

3.1.5.8.8
泡消火薬剤混合装置

泡消火薬剤混合装置は、泡消火薬剤と水を混合して規定濃度の泡水溶液とするもので、使用する泡消火薬剤の種別に応じ、規定される希釈液容量濃度が確実に得られるものとする。

3.1.5.8.9
起動用水圧開閉装置

起動用水圧開閉装置は、「3.1.5.5　スプリンクラー」の当該事項による。

3.1.5.9
粉 末 消 火

3.1.5.9.1
消　火　剤

消火剤は、りん酸塩類等を主成分とした第３種粉末とする。

3.1.5.9.2
噴 射 ヘ ッ ド

(1)　噴射ヘッドは、設置場所に適応する形状及び寸法のものとし、放射圧力 0.1MPa 以上において規定量の消火剤を 30 秒以内に放射できる構造のもので、消防庁長官が定める基準に適合するものとする。
(2)　材質は、青銅製又は黄銅製とする。

3.1.5.9.3
貯 蔵 容 器

(1)　貯蔵容器は、消火剤 1kg につき 1.05L 以上 1.75L 以下の内容積を有するもので、JIS B 8266（圧力容器の構造－特定規格）に適合するものとし、設計圧力の 1.5 倍の耐圧試験に合格したものとする。
(2)　容器に設ける安全装置、定圧作動装置及び放出弁は、消防庁長官が定める基準に適合するものとする。
(3)　付属品として、クリーニング弁、排気弁、圧力計等を備える。

3.1.5.9.4
加圧用ガス容器

(1)　加圧用ガスは、窒素ガスとする。
(2)　加圧用ガス容器は、「高圧ガス保安法」及び同法に基づく省令に定める容器検査に合格したもので、消防庁長官が定める基準に適合する安全装置、容器弁及びガス圧式又は電気式の容器弁開放装置を備える。

3.1.5.9.5
起動用ガス容器

(1)　起動用ガス容器は、「3.1.5.6　不活性ガス消火」の当該事項による。
(2)　容器の内容積は、0.27L 以上とし、当該容器に貯蔵する二酸化炭素の量は 145g 以上とする。

3.1.5.9.6
圧 力 調 整 器

圧力調整器は、加圧用の窒素ガスを 2.5MPa 以下の圧力に減圧調整できるものとし、一次及び二次側にそれぞれ圧力計を備える。

3.1.5.9.7
制　御　盤

(1)　制御盤は、起動、停止、警報発信等の制御を行うものとする。
(2)　外箱の材質は、不燃性又は難燃性の材料で作られた耐久性のあるもので、制御盤用音響警報装置、復旧スイッチ、電源表示灯その他必要な表示灯及び自動式の起動装置が接続される制御盤は、鍵等で操作する自動手動切替えスイッチなどが設けられているものとする。

3.1.5.9.8
非常電源装置

非常電源装置は、「消防法施行規則」第 21 条の規定に適合するものとする。

3.1.5.9.9
その他

選択弁、安全装置等、手動起動装置、音響警報装置、放出表示灯及び加圧用ガス容器取付枠は、「3.1.5.6　不活性ガス消火」の当該事項による。ただし、全域放出方式の場合の音響警報装置は音声警報とする。

3.1.5.10
連結散水

3.1.5.10.1
散水ヘッド

散水ヘッドは、消防庁長官が定める基準に適合する開放型散水ヘッド又は閉鎖型スプリンクラーヘッド（「3.1.5.5　スプリンクラー」の当該事項によるもの（高感度型は除く。））とし、形式は特記による。

3.1.5.10.2
選択弁

選択弁は、「消防法施行規則」第 30 条の 3 第 3 号イの規定に適合するものとする。

3.1.5.10.3
送水口

送水口は、「3.1.5.3　連結送水管」の当該事項による。ただし、1 の送水区域に取り付ける散水ヘッドの数が 4 以下のもので、特記がない場合は単口形とする。

3.1.5.11
フード等用簡易自動消火

3.1.5.11.1
消火薬剤

消火薬剤は、「消火器用消火薬剤の技術上の規格を定める省令」（昭和 39 年自治省令第 28 号）に定める強化液消火薬剤、機械泡（水成膜泡）消火薬剤、炭酸水素ナトリウムを主成分とした第 1 種粉末若しくはりん酸塩類を主成分とした第 3 種粉末又は「泡消火薬剤の技術上の規格を定める省令」（昭和 50 年自治省令第 26 号）に定める水成膜泡消火薬剤若しくは合成界面活性剤泡消火薬剤の規定に適合するものとする。

3.1.5.11.2
放出口及び放出導管

放出口は、不燃材料とし、放出導管及び管継手は、JIS H 3300（銅及び銅合金継目無管）に適合するものとする。

3.1.5.11.3
感知部

感知部は、「火災報知設備の感知器及び発信機に係る技術上の規格を定める省令」（昭和 56 年自治省令第 17 号）の規定に適合するものとする。

3.1.5.11.4
貯蔵容器

(1)　加圧式又は蓄圧式の貯蔵容器（高圧ガス容器を除く。）は、「フード等用簡易自動消火装置の性能及び設置の基準について」（平成 5 年消防予第 331 号）の貯蔵容器等の基準に適合するものとする。

(2)　「高圧ガス保安法」の適用を受ける容器は、同法に規定する容器検査に合格したものとする。

3.1.5.11.5
加圧用ガス容器

加圧用ガス容器は、「消火器の技術上の規格を定める省令」（昭和 39 年自治省令第 27 号）の規定に適合するものとする。

3.1.5.11.6
指 示 圧 力 計

蓄圧式フード等用簡易自動消火装置には、指示圧力計を設けるものとし、「消火器の技術上の規格を定める省令」の規定に適合するものとする。

3.1.5.11.7
容器弁及び安全弁

粉末フード等用簡易自動消火装置（高圧ガス保安法の適用を受けるものに限る。）の容器弁及び安全弁は、「不活性ガス消火設備等の容器弁、安全装置及び破壊板の基準」（昭和 51 年消防庁告示第９号）の規定に適合するものとする。

第6節 厨 房 機 器

3.1.6.1
一 般 事 項

(1) 本節は、厨房機器（床置形に限る。）のうち、本項で規定する板金製品、熱調理器、食器洗浄機、低温機器について適用する。
(2) 熱調理器、高さ（機器背面に背立てを有するものはこれを除いた高さ）が 1.0m を超える厨房機器及び特記された機器には、床又は壁にアンカーボルトで固定できるよう補強及び固定金具を備える。
(3) 板金製品は、JFEA 002（業務用厨房板金製品基準）に適合するものとする。
(4) 熱調理器は、JFEA003（業務用厨房熱機器基準）に適合するものとする。
(5) 食器洗浄機は、JFEA 007（業務用食器洗浄機基準）に適合するものとする。
(6) 低温機器は、JIS B 8630（業務用の電気冷蔵庫及び電気冷凍庫－特性及び試験方法）に適合するものとする。
(7) 都市ガス及び液化石油ガスを使用する燃焼機器（食器洗浄機も含む。）は、(一財)日本ガス機器検査協会の合格証票が貼付されたものとする。
(8) 「電気用品安全法」の対象機器については、当該法令の定めによる。
(9) 給水装置を有するものは、「水道法」(昭和 32 年法律第 177 号)、同法施行令（昭和 32 年政令第 336 号）及び「給水装置の構造及び材質の基準に関する省令」の規定に適合するものとする。
(10) ボイラー又は圧力容器を有するもので、「労働安全衛生法」、同法施行令又は「ボイラー及び圧力容器安全規則」の対象機器は、これらの法令の定めによる。
(11) 安全装置の機能は、表 3.1.6 によるものとし、各機材への適用は、表 3.1.7 による。

表 3.1.6　安全装置の機能

名　　称	機能の概要
立ち消え安全装置	パイロットバーナー等に点火しなかった場合及びパイロットバーナー等の炎が立ち消えした場合に、自動的にバーナーへのガスの通路を閉ざす装置（パイロットバーナー等に自動的に再点火し、一定時間経過後も再点火しないときに、バーナーへのガスの通路を自動的に閉ざす装置を含む。）
過熱防止装置	温度の過上昇により、自動的に停止する装置
不完全燃焼防止機能	一酸化炭素中毒を防止するために、不完全燃焼を起こす前に自動的に消火する装置
空焚き防止機能	水、油等がない場合、自動的に停止する装置

自動消火装置	消し忘れ等を防止するために、バーナーへのガスの通路を自動的に閉ざす装置
過圧防止装置	内部圧力の過上昇により作動する装置

表 3.1.7　安全装置

分類	機材名		立ち消え安全装置（ガス）	不完全燃焼防止装置（ガス）	自動消火装置（ガス）	過熱防止装置	過圧防止装置	空焚き防止装置
熱調理器	ガスレンジ	こんろ部	△	-	-	-	-	-
		オーブン部	○	△	-	△	-	-
	電気レンジ	こんろ部	-	-	-	-	-	-
		オーブン部	-	-	-	△	-	-
	テーブルレンジ	ガス	△	-	-	-	-	-
		電気	-	-	-	-	-	-
	揚物器（フライヤ）	ガス	○	△	-	○	-	△
		電気	-	-	-	○	-	△
	炊飯器	ガス	○	-	○	-	-	-
		電気	-	-	-	-	-	-
	焼物器	ガス	○＊1	-	-	△	-	-
		電気	-	-	-	△	-	-
	煮炊釜	ガス	○	-	-	△	○＊2	-
		電気	-	-	-	△	○＊2	-
食器洗浄機	食器洗浄機	ガス	○	△	-	○	-	-
		電気	-	-	-	○	-	-

注1　機材ごとに○印の項目を適用し、△印の項目の適用は、特記による。

2　＊1は、手動点火式で、かつ、使用時に常時炎が確認できるものは除く。

3　＊2は、過圧式に限る。

3.1.6.2
材　　料

機器を構成する主要材料は、表 3.1.8 による。

表 3.1.8　主要材料

称呼		規格 番号	規格 名称
鋼材	鋼板	JIS G 3141 JIS G 3131	冷間圧延鋼板及び鋼帯 熱間圧延軟鋼板及び鋼帯
	形鋼	JIS G 3101	一般構造用圧延鋼材（SS 400以上）
	棒鋼	JIS G 3101	一般構造用圧延鋼材
	溶融亜鉛めっき鋼板	JIS G 3302	溶融亜鉛めっき鋼板及び鋼帯
	溶融アルミニウムめっき鋼板	JIS G 3314 JIS G 3317 JIS G 3321	溶融アルミニウムめっき鋼板及び鋼帯 溶融亜鉛－5%アルミニウム合金めっき鋼板及び鋼帯 溶融55%アルミニウム合金めっき鋼板及び鋼帯
ステンレス鋼材	ステンレス鋼板	JIS G 4305	冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯
	ステンレス形鋼	JIS G 4317	熱間成形ステンレス鋼形鋼
	ステンレス鋼管	JIS G 3446	機械構造用ステンレス鋼鋼管
	ステンレス鋼棒	JIS G 4303	ステンレス鋼棒
合金材	アルミニウム合金	JIS H 4000 JIS H 5202	アルミニウム及びアルミニウム合金の板及び条 アルミニウム合金鋳物
鋳鉄材	鋳鉄	JIS G 5501	ねずみ鋳鉄品(FC200以上)
ステンレス鋳鋼材	ステンレス鋳鋼	JIS G 5121	ステンレス鋼鋳鋼品

3.1.6.3
鋼板の溶接

ステンレス鋼板の溶接は、TIG 溶接又は MIG 溶接とする。

3.1.6.4
ステンレス鋼材の表面仕上げ

甲板及び外側板に使用するステンレス鋼材の見え掛り部の表面仕上げの種類は、No.4 研磨（JIS R 6001（研削といし用研磨材の粒度）F150～F180）、磨き仕上げ（微粉＃240 以上）又はそれらの表面仕上げに合成樹脂コーティングとする。

3.1.6.5
板金製品

3.1.6.5.1
流し

(1)　槽及び水切りは、厚さ 1.2mm 以上のステンレス鋼板製とする。

(2)　補強材は、厚さ 3.0mm 以上のステンレス形鋼、厚さ 1.0mm 以上のステンレス鋼管又は厚さ 1.0mm 以上のステンレス鋼板により、ステンレス鋼管の補強材と同等の構造を形成したものとする。

(3)　脚部は、厚さ 1.0mm 以上のステンレス鋼管製又は円筒若しくは円錐状に成形した厚さ 1.0mm 以上のステンレス鋼板製とし、アジャスター付きとする。

(4)　流しの下部は、次によるすのこ又は戸棚を設けるものとし、適用は特記による。ただ

し、特記がなければ、すのこを設けるものとする。

ア　すのこは、厚さ 0.8mm 以上のステンレス鋼板製又は厚さ 0.8mm 以上のステンレス鋼管製とする。

イ　戸棚は、「3.1.6.5.3 戸棚」による。

(5)　付属品は、次による。

ア　流しトラップ（特記がなければ合成樹脂製、共栓とも）　一式

イ　オーバーフロー　一式

3.1.6.5.2 作業台（調理台、脇台、盛付台等）

(1)　甲板は、厚さ 1.2mm 以上のステンレス鋼板製とする。

(2)　補強材は、厚さ 3.0mm 以上のステンレス形鋼、厚さ 1.0mm 以上のステンレス鋼管又は厚さ 1.0mm 以上のステンレス鋼板により、ステンレス鋼管の補強材と同等の構造を形成したものとする。

(3)　脚部は、厚さ 1.0mm 以上のステンレス鋼管製又は円筒若しくは円錐状に成形した厚さ 1.0mm 以上のステンレス鋼板製とし、アジャスター付きとする。

(4)　作業台の下部は、次によるすのこ、引出し及び戸棚を設けるものとし、適用は特記による。ただし、特記がなければ、すのこを設けるものとする。

ア　すのこは、厚さ 0.8mm 以上のステンレス鋼板製又は厚さ 0.8mm 以上のステンレス鋼管製とする。

イ　引出しは、1.0mm 以上のステンレス鋼板製とする。

ウ　戸棚は、「3.1.6.5.3　戸棚」による。

3.1.6.5.3 戸棚

(1)　本体は、厚さ 1.0mm 以上のステンレス鋼板製とし、アジャスターを設ける。

(2)　戸は、厚さ 0.8mm 以上のステンレス鋼板製の引違い戸とし、作業台に設けるもの及びつり戸棚は１段、その他は２段とする。

(3)　棚板は、厚さ 1.0mm 以上のステンレス鋼板製とし、作業台及びつり戸棚には１枚以上設け、棚板の間隔は調節できるものとする。

3.1.6.5.4 棚

(1)　棚は、高さ 2,200mm 以下で、棚一段当たりの最大荷重が 250kg 以下の棚に適用する。

(2)　骨組み及び補強材は、厚さ 3.0mm 以上のステンレス形鋼製又は厚さ 1.0mm 以上のステンレス鋼管製とし、アジャスター付きとする。

(3)　棚は、すのこ（厚さ 1.0mm 以上のステンレス鋼板製）、棚板（厚さ 1.0mm 以上のステンレス鋼板製）又は金属網棚（直径 3.0mm 以上のステンレス鋼棒製）とする。

なお、段数は特記による。

3.1.6.6 熱調理器

3.1.6.6.1 一般事項

(1)　本項は、各細目に示す機能を有する単体の熱調理器（コンベア式を除く。）に適用する。

(2)　電気を熱源とする各熱調理器には、電磁誘導加熱式を含むものとする。

(3)　外側板は、耐熱塗装で仕上げた厚さ 0.8mm 以上の鋼板製又は厚さ 0.8mm 以上のステンレス鋼板製とする。ただし、揚物器及び焼物器は、厚さ 0.8mm 以上のステンレス鋼板製とする。

(4)　外後板は、耐熱塗装で仕上げた厚さ 0.8mm 以上の鋼板製、厚さ 1.0mm 以上の溶融亜鉛めっき鋼板製、厚さ 1.0mm 以上の溶融アルミニウムめっき鋼板製又は厚さ 0.8mm 以上のステンレス鋼板製とする。ただし、焼物器の外後板は、厚さ 1.0mm 以上の溶融亜鉛めっき鋼板製、厚さ 1.0mm 以上の溶融アルミニウムめっき鋼板製又は厚さ 0.8mm 以上のステンレス鋼板製とする。

(5)　内側板は、ホーロー若しくは厚さ 1.0mm 以上の溶融アルミニウムめっき鋼板製又は厚さ 1.0mm 以上のステンレス鋼板製とする。ただし、焼物器は除く。

(6)　脚部は、厚さ 1.0mm 以上のステンレス鋼管製又は円筒若しくは円錐状に成形した厚さ 1.0mm 以上のステンレス鋼板製とし、アジャスター付きとする。

(7)　ガス及び電気のテーブルレンジの補強材は、厚さ 3.0mm 以上のステンレス形鋼製、厚さ 1.0mm 以上のステンレス鋼管製又は厚さ 1.0mm 以上のステンレス鋼板により鋼管製の補強材と同等の構造を形成したものとする。

3.1.6.6.2
ガスレンジ

(1)　上面の形状は、丸形の五徳（鋳鉄製）を部分的にはめ込んだ「丸五徳型」又は全面的に五徳を敷きつめた「全面五徳型」とする。

ア　丸五徳型の甲板は、厚さ 10mm 以上の鋳鉄製又は厚さ 2.0mm 以上のステンレス鋼板製とする。

イ　全面五徳型の甲板は、厚さ 1.2mm 以上のステンレス鋼板製とする。

(2)　付属品は、次による。

ア　天板（鋼板製でオーブン１窓につき１枚）　一式
イ　焼網（棒鋼製でオーブン１窓につき１枚）　一式
ウ　点火棒（必要がある場合）　一式
エ　天板取出し用金具　1 個

3.1.6.6.3
電気レンジ

(1)　甲板は、厚さ 1.2mm 以上のステンレス鋼板とする。

(2)　付属品は、次による。

ア　天板（鋼板製でオーブン１窓につき１枚）　一式
イ　焼網（棒鋼製でオーブン１窓につき１枚）　一式
ウ　天板取出し用金具　1 個

3.1.6.6.4
ガステーブルレンジ

(1)　上面の形状は、丸形の五徳（鋳鉄製）を部分的にはめ込んだ「丸五徳型」又は全面的に五徳を敷きつめた「全面五徳型」とする。

ア　丸五徳型の甲板は、厚さ 10mm 以上の鋳鉄製又は厚さ 2.0mm 以上のステンレス鋼板製とする。ただし、甲板を厚さ 1.2mm 以上のステンレス鋼板製とする場合は、特記による。

イ　全面五徳型の甲板は、厚さ 1.2mm 以上のステンレス鋼板製とする。

(2)　すのこを設ける場合は、特記による。すのこは、厚さ 0.8mm 以上のステンレス鋼板製又は厚さ 0.8mm 以上のステンレス鋼管製とする。

(3)　付属品として、点火棒（必要がある場合）を備える。

3.1.6.6.5
電気テーブルレンジ

(1)　甲板は、厚さ 1.2mm 以上のステンレス鋼板製とする。
(2)　すのこを設ける場合は、特記による。すのこは、厚さ 0.8mm 以上のステンレス鋼板製又は厚さ 0.8mm 以上のステンレス鋼管製とする。

3.1.6.6.6
揚物器（フライヤ）

(1)　揚物器の加熱方式は、ガス式又は電気式とし、適用は特記による。
(2)　槽は、厚さ 1.0mm 以上のステンレス鋼板製とする。
(3)　見え掛り部の化粧板は、厚さ 0.8mm 以上のステンレス鋼板製とする。
(4)　付属品は、次による。

ア　油缶、油こし網	一式
イ　すくい網	一式
ウ　油切袖板、油切網	一式
エ　蓋（ステンレス鋼板製）	一式
オ　仕切網	一式

3.1.6.6.7
炊　飯　器

(1)　本項は、立体炊飯器に適用する。
(2)　炊飯器の加熱方式は、ガス式又は電気式とし、適用は特記による。
(3)　庫内は、耐熱塗装で仕上げた厚さ 1.0mm 以上の鋼板製、厚さ 1.0mm 以上の溶融アルミニウムめっき鋼板製又は厚さ 1.0mm 以上のステンレス鋼板製とする。
(4)　外側板は、耐熱塗装又はホーローで仕上げた厚さ 0.8mm 以上の鋼板製若しくは厚さ 0.8mm 以上のステンレス鋼板製とする。
(5)　扉部の化粧板は、厚さ 0.8mm 以上のステンレス鋼板製とする。
(6)　付属品は、次による。

ア　炊飯鍋（アルミニウム合金製又はステンレス鋼板製で、1 窓につき 1 個）	一式
イ　炊飯鍋蓋（アルミニウム合金製で、1 鍋につき 1 個）	一式

3.1.6.6.8
焼　物　器

(1)　焼物器の形式は、オーブン形又は開放形とし、加熱方式は、ガス式又は電気式とする。
　なお、形式及び加熱方式の適用は、特記による。
(2)　内側板は、耐熱塗装又はホーローで仕上げた厚さ 1.0mm 以上の鋼板製、厚さ 1.0mm 以上の溶融アルミニウムめっき鋼板製又は厚さ 0.8mm 以上のステンレス鋼板製とする。
(3)　扉部の化粧板は、厚さ 0.8mm 以上のステンレス鋼板製とする。
(4)　オーブン形には、オーブン温度制御装置として自動温度調節装置を設ける。
(5)　立ち上がり性能は、次による。
　ア　オーブン形の場合は、庫内が室温の状態から、30 分以内に設定可能な最高温度に達する能力を有するものとする。
　イ　開放形の場合は、発熱体温度が室温の状態から、10 分以内に調理可能な温度に達する能力を有するものとする。
(6)　オーブン形（スチームコンベクションオーブンを含む。）には、ホテルパン等を直接装着するものを除いて、棚網を 1 枚以上設ける。

3.1.6.6.9
煮　炊　釜

(1)　煮炊釜の加熱方式は、ガス式又は電気式とし、適用は特記による。

(2)　釜は、防錆(せい)処理を施した厚さ 3.0mm 以上の鋳鉄製、厚さ 3.0mm 以上のステンレス鋳鋼製又は厚さ 2.0mm 以上のステンレス鋼板製とする。

(3)　釜を支持する構造物は、防錆(せい)処理を施した厚さ 3.0mm 以上の形鋼又は鋳鉄製、厚さ 3.0mm 以上のステンレス形鋼製又はステンレス鋳鋼製又は厚さ 1.0mm 以上のステンレス鋼管製とする。

(4)　その他の構造部分は、厚さ 0.8mm 以上のステンレス鋼板製とする。

(5)　立ち上がり性能については、釜を水道水とほぼ同じ温度の水で定格容量（定格容量の表示がない場合は、最大容量時の深さ 70%の深さの量）に満たした状態から、60 分以内に沸騰状態に達する能力を有するものとする。

3.1.6.7
食器洗浄機

(1)　食器洗浄機の加熱方式は、ガス式又は電気式とし、適用は特記による。

(2)　槽は、厚さ 1.0mm 以上のステンレス鋼板製とする。

(3)　外装、扉、網板等は、厚さ 0.8mm 以上のステンレス鋼板製とする。

(4)　補強材は、厚さ 3.0mm 以上のステンレス形鋼製、厚さ 1.0mm 以上のステンレス鋼管製又は厚さ 1.0mm 以上のステンレス鋼板によるステンレス鋼管製の補強材と同等の構造を形成したものとする。

(5)　脚部は、厚さ 1.0mm 以上のステンレス鋼管製又は円筒若しくは円錐状に成形した厚さ 1.0mm 以上のステンレス鋼板製とし、アジャスター付きとする。

3.1.6.8
低温機器

3.1.6.8.1
冷蔵庫及び冷凍庫

(1)　外側板及び内側板は、厚さ 0.4mm 以上のステンレス鋼板製とする。

(2)　上部及び外後板は、塗装で仕上げた厚さ 0.4mm 以上の鋼板製、厚さ 0.4mm 以上の溶融亜鉛めっき鋼板製、厚さ 0.4mm 以上の溶融アルミニウムめっき鋼板製又は厚さ 0.4mm 以上のステンレス鋼板製とする。

(3)　全ての面は、内部に断熱材を注入発泡した構造とする。

(4)　冷却速さについては、次による。

ア　冷蔵庫は、室温が 30℃の条件下で、無負荷時に 1.5 時間以内に庫内温度が室温から 10℃以下に達する能力を有するものとする。

イ　冷凍庫は、室温が 30℃の条件下で無負荷時に、3 時間以内に庫内温度が室温から－15℃以下に達する能力を有するものとする。

(5)　脚部は、厚さ 1.0mm 以上のステンレス鋼管製又は円筒若しくは円錐状に成型した厚さ 1.0mm 以上のステンレス鋼板製とし、アジャスター付きとする。

(6)　付属品として、外部から視認できる温度計又は温度表示機能を備える。

第7節　排 水 金 具

3.1.7.1
一般事項

(1)　トラップの封水深さは、50mm 以上とし、ストレーナーの排水孔及びトラップ内部の有効面積は、排水管の断面積以上とする。

(2) 材質は、鋳鉄製品にあってはJIS G 5501（ねずみ鋳鉄品）によるFC150以上とし、黄銅鋳物製品にあってはJIS H 5120（銅及び銅合金鋳物）による黄銅鋳物2種若しくは3種、JIS G 4303（ステンレス鋼棒）によるSUS 304又はJIS G 5121（ステンレス鋼鋳鋼品）によるSCS 13とする。

(3) 鋳鉄製品の塗装は、樹脂塗装又は水溶性合成樹脂焼付塗装とする。

(4) 排水金具のニッケルークロムめっき仕上げ部は、JIS H 8617（ニッケルめっき及びニッケルークロムめっき）による2級以上とする。

3.1.7.2 ドラムトラップ

ドラムトラップは、本体を鋳鉄製で、内部に黄銅製又はステンレス鋼製ストレーナーを備えるものとし、耐食性パッキンを用いた黄銅製又はステンレス鋼製ボルトにより水密に締め付けられる蓋を備えるものとする。

なお、腐食性液体を扱う器具に設けるドラムトラップは、陶製とする。

3.1.7.3 床排水トラップ

床排水トラップは、JCW 201 (床排水トラップ）による。

3.1.7.4 床上掃除口

床上掃除口は、JCW 203（床上掃除口）による。

3.1.7.5 床下掃除口

床下掃除口は、排水管の継手にねじ込み式排水管継手を用いる場合は、黄銅製ねじ込形とし、排水鋼管用可とう継手（MDジョイント）を用いる場合は、JPF MDJ 002（排水鋼管用可とう継手（MDジョイント））によるCO栓とする。

3.1.7.6 排水金物

排水金物は、JCW 204（排水金物）による。

なお、特記がなければ、排水共栓はステンレス製又は黄銅製で、O リング付きのものとする。

3.1.7.7 通気金具

通気金具は、JCW－205（通気金具）による。

なお、特記がなければ、見え掛かり部がねずみ鋳鉄製の場合の防錆（せい）処理は、溶融亜鉛めっきとする。

3.1.7.8 グリース阻集器

(1) 工場製作品で実容量が1,000L以下のものは、SHASE-S 217（グリース阻集器）に適合するもののほか、日本阻集器工業会グリース阻集器認定委員会の認定証票が貼付されたものとする。

本体の材質は、厚さ3.0mm以上のステンレス鋼板製（SUS 304)、厚さ3.0mm以上の強化プラスチック製（FRP）又は鋳鉄製とし、特記がなければ、ステンレス鋼板製とする。

(2) 現場施工のものは、本体コンクリート製で内部防水モルタル塗り仕上げとし、点検及び清掃に便利な箇所に蓋を設け、使用に適した内部構造を備えるものとする。

なお、実容量が 500Ｌを超え 1,000Ｌ以下のものについては、SHASE-S217（グリース阻集器）に適合するものとする。

第8節　桝(ます)及び蓋

3.1.8.1
一般事項

(1)　鋳鉄製品の材質は、JIS G 5501（ねずみ鋳鉄品）による FC200、JIS G 5502（球状黒鉛鋳鉄品）による FCD-500-7 とする。
(2)　鋳鉄製品の塗装は、「3.1.7.1　一般事項」(3)による塗装又はエポキシ樹脂塗装とする。
(3)　桝(ます)等の形状、寸法等は、標準図（弁桝、量水器桝、インバート桝（一）、インバート桝（二）、インバート桝（三）、ため桝（一）、ため桝（二）及びため桝（三））による。
(4)　蓋と枠は、ちょう番又は鎖等により連結する。ただし、スタッドボルト等で固定する場合は、特記による。

3.1.8.2
弁桝(ます)

弁桝(ます)は、蓋付きとし、コンクリート製のものは、外部見え掛り部のみモルタル塗り仕上げとし、ビニル製のものは、VP を使用したものとする。
なお、コンクリート部は工場製品としてもよい。

3.1.8.3
弁きょう

弁きょうは、JCW 104（弁きょう）による。

3.1.8.4
量水器桝(ます)

量水器桝(ます)は、コンクリート造りで、外部見え掛り部モルタル塗り仕上げとし、JCW 105(量水器桝ふた）による量水器桝(ます)蓋付きとし、落とし込みハンドルはステンレス鋼棒又は棒鋼に溶融亜鉛めっきを施したものとする。
なお、桝(ます)は、工場製品としてもよい。

3.1.8.5
インバート桝(ます)

3.1.8.5.1
コンクリート桝(ます)

コンクリート桝(ます)は、鉄筋コンクリート造りで、外部見え掛り部モルタル塗り仕上げとし、底部には、管径に適応したインバートを設け、蓋付きとする。
なお、コンクリート部は、工場製品としてもよい。

3.1.8.5.2
プラスチック桝(ます)

プラスチック桝(ます)は、JSWAS K-7（下水道用硬質塩化ビニル製ます）又は JSWAS G-3（下水道用鋳鉄製防護ふた）による。

3.1.8.6
ため桝(ます)

3.1.8.6.1
コンクリート桝(ます)

コンクリート桝(ます)は、鉄筋コンクリート造りで、外部見え掛り部モルタル塗り仕上げとし、蓋付きとする。
なお、コンクリート部は、工場製品としてもよい。

3.1.8.6.2
プラスチック桝(ます)

プラスチック桝(ます)は、JSWAS K-7（下水道用硬質塩化ビニル製ます）又は JSWAS G-3（下水道用鋳鉄製防護ふた）による。

3.1.8.7
マンホール蓋
マンホール蓋､床化粧マンホール蓋及びインタロッキングブロック用化粧マンホール蓋は、鋳鉄製の蓋及び枠とし、形状、寸法、材質及び荷重試験は、SHASE-S 209（鋳鉄製マンホールふた）によるものとする。

3.1.8.8
弁桝蓋
弁桝蓋は、JCW 103（弁桝ふた）によるものとする。

第2章 施　　工

第1節 衛 生 器 具

3.2.1.1
一般事項
(1) 壁付け器具をコンクリート、合板張り壁、金属パネル、軽量鉄骨ボード壁等に取り付ける場合は、次による。
ア　コンクリート壁等に取り付ける場合は、エキスパンションボルト又は樹脂製プラグを使用する。
イ　合板張り壁等に取り付ける場合は、間柱と同寸法の堅木材当て木を取り付ける。
ウ　金属製パネル又は軽量鉄骨ボード壁等に取り付ける場合は、アングル加工材又は堅木材当て木等を取り付ける。
(2) 陶器の一部をコンクリートに埋め込む場合は、コンクリート又はモルタルと陶器との接触部に、厚さ 3mm 以上のアスファルト被覆等の緩衝材を用いて施す。
(3) 次のものは、標準図による。
ア　衛生器具の取付け高さ
イ　和風大便器取付け要領（一）及び和風大便器取付け要領（二）
ウ　洋風便器、小便器、洗面器及び掃除流しとビニル管接続要領
エ　洋風便器及び小便器と排水鉛管接続要領
オ　耐火性能が必要となる阻集器・和風大便器の防火区画貫通部処理要領

3.2.1.2
衛生器具
3.2.1.2.1
和風大便器
(1) フランジ形和風大便器は、あらかじめ床に設けた据付穴に、標準図（和風大便器取付け要領（一）、和風大便器取付け要領（二））により、所定の位置に水平、高さとも正確に据え付ける。
なお、防水層をもつ床の場合は、同層を支えブロック及び便器通水路の保護被覆部に沿って便器リム下端まで立ち上げる。
便器と排水鉛管との接続は、鉛管の接合端をフランジ外径までラッパ形に展ロし、不乾性シール材をはさみ込み、フランジ金物及びボルトを用い、ナットを上にして締め付ける。
鉛管の展口部外端の肉厚は、2mm 以下としてはならない。また、便器と接続する鉛管のフランジ端は、つり金物で確実に支持し、排水管等の荷重が直接便器にかからないようにする。
(2) 差込形和風大便器は、(1)に準じて便器を固定し、排水管受口に不乾性シール材等の充

填材を適切な厚さに塗り付けた上、片寄りのないように便器に差し込み、更に充填材を受口上端まで隙間なく詰め、上端は45゜に盛り上げる。

3.2.1.2.2
洋風便器

⑴　据付位置を正確に定め、便器上縁を水平に定置する。
⑵　便器と排水用のビニル管の接続は、専用の床フランジ等とビニル管とを接着接合し、パッキンをはさみ込み、ボルトを用いて、ナットを上にして締め付ける。
⑶　便器と排水鉛管との接続方法は、「3.2.1.2.1　和風大便器」⑴に準ずる。
⑷　高齢者等不特定が利用する多機能便所に設ける洋風便器の便器洗浄ボタン及び紙巻器の配置は、JIS S 0026（高齢者・障害者配慮設計指針－公共トイレにおける便房内操作部の形状、色、配置及び器具の配置）によるものとする。

3.2.1.2.3
小便器

⑴　壁掛ストール小便器、トラップ付ストール小便器及びトラップ着脱式ストール小便器は、芯出しを行い、正確な位置に取り付ける。
⑵　便器と排水用のビニル管の接続方法は、「3.2.1.2.2　洋風便器」⑵に準ずる。
⑶　便器と排水鉛管との接続方法は、「3.2.1.2.1　和風大便器」⑴に準ずるものとし、壁掛形小便器と排水鉛管の接合には、鉛管の接合端を展口し、ガスケットをはさみ込み、フランジ取り付け後ソケットを壁にねじ固定するソケット方式を使用してもよいものとする。
　小便器取付けにおいては、排水管端を受口形に展口してパテ盛りする方法は禁止する。

3.2.1.2.4
洗面器及び手洗器

⑴　所定の位置にブラケット又はバックハンガーを取り付け、陶器上面が水平かつがたつきのないよう固定する。器具排水口周辺と排水金具との隙間には、耐熱性不乾性シール材を詰め、漏水のないように締め付ける。
⑵　洗面器の排水トラップとビニル管の接続は、専用の排水アダプタとビニル管を接着接合し、パッキンをはさみ込み、袋ナットを用いて固定する。
⑶　排水トラップと配管の接続に鋼管を使用する場合は、専用アダプタを使用して接合する。

3.2.1.2.5
掃除流し

⑴　排水トラップとビニル管の接続は、専用の床フランジとビニル管を接着接合し、パッキンをはさみ込み、ボルトを用いて、ナットを上にして締め付け、トラップ位置の芯出しを行い、正確な位置に取り付ける。
⑵　排水トラップと排水鉛管との接続方法は、「3.2.1.2.1　和風大便器」⑴に準ずるものとし、トラップを芯ずれのないよう所定の位置に取り付ける。また、バックハンガーの取付け及び器具排水口と排水金具との接続方法は、「3.2.1.2.4　洗面器及び手洗器」に準ずる。

3.2.1.2.6
洗浄用タンク及び洗浄管

洗浄用タンクは、所定の位置に上面が水平になるように固定する。
大便器の露出洗浄管は、壁又は床に固定する。

3.2.1.2.7
水栓

取付周囲の状況により、使い勝手等を考慮して芯出しを行い、取り付ける。
なお、水栓の吐水口端と水受容器のあふれ縁との間は、「給水装置の構造及び材質の基準に

関する省令」（平成９年厚生省令第 14 号）第５条第２項の規定による吐水口空間を確保するものとする。

3.2.1.2.8
衛生器具ユニット

(1) 衛生器具ユニットは、特記された設計用震度による地震力によって損傷を起こさない強度を有するボルト等で、地震力によって位置のずれ等を起こさないように固定する。
なお、設計用震度が特記されていない場合は、「3.2.2.1　一般事項」の当該事項による。

(2) 排水配管は、適正な勾配を確保し、排水横枝管等に接続する。

第2節 給排水衛生機器

3.2.2.1
一　般　事　項

(1) 基礎は、機器運転時の全体荷重に耐えられる床又は地盤上に築造する。

(2) 基礎は、標準基礎又は防振基礎とし、適用は特記による。

ア　標準基礎は、次による。

(ｱ) コンクリート基礎とし、コンクリート打設後 10 日間以内に荷重をかけてはならない。表面は、金ごて押さえ又はモルタル塗りとし、据付け面を水平に仕上げたものとする。

(ｲ) コンクリート工事及び左官工事は、第２編第５章「関連工事」の当該事項による。

(ｳ) 基礎の大きさは、特記によるものとし、基礎の高さ、配筋要領等は、標準図（基礎施工要領（一））による。

イ　防振基礎は、標準基礎にストッパーを設けて、防振架台（製造者の標準仕様）を間接的に固定するものとし、ストッパーは、水平方向及び鉛直方向の地震力に耐え得るもので、ストッパーと防振架台との間隙は、機器運転時に接触しない程度とする。また、地震時に接触するストッパーの面には、緩衝材を取り付ける。
なお、ストッパーの形状及びストッパーの取付要領は、標準図（基礎施工要領（四））による。

(3) 鋼製架台は、機器の静荷重及び動荷重を基礎に完全に伝えるもので、「建築基準法施行令」第 90 条、第 92 条及び第 129 条の２の４の規定によるものとし、材料は、「鋼構造設計規準」（日本建築学会）に規定されたもの又はこれと同等以上のものとする。

(4) 機器は、水平に、かつ、地震力により転倒、横滑りを起こさないように基礎、鋼製架台等に固定する。固定方法は、標準図（基礎施工要領（一）及び基礎施工要領（四））による。
なお、設計用震度は、特記による。ただし、特記がない場合は、次による。

ア　設計用水平震度は、表 3.2.1 による。

表 3.2.1　設計用水平震度

設 置 場 所	タンク以外の機器	タ　ン　ク
上層階、屋上及び塔屋	1.5(2.0)	1.5
中　間　階	1.0(1.5)	1.0
1階及び地下階	0.6(1.0)	1.0

注1　上層階とは、2～6階建の建物においては最上階、7～9階建の建物においては上層2階、10～12階建の建物においては上層3階、13階建以上の建物においては上層4階のことをいう。
2　中間階とは、地下階及び1階を除く各階で、上層階に該当しない階のことをいう。

3　(　)内の数値は、防振支持の機器の場合を示す。
4　設置場所の区分は、機器を支持している床部分による。床又は壁に支持される機器は、当該階による。また、天井面（上階床）より支持される機器は、支持部材取付床の階（当該階の上階）による。

イ　設計用鉛直震度は、設計用水平震度の 1/2 の値とする。

(5)　機器廻り配管は、機器へ荷重がかからないように、「2.2.4.1　一般事項」の固定及び支持を行う。

3.2.2.2
ポ　ン　プ

3.2.2.2.1
揚水用ポンプ（横形）及び小形給水ポンプユニット

(1)　ポンプの基礎は、標準図（基礎施工要領（一）、基礎施工要領（四））による。
(2)　ポンプ本体が結露する場合及び軸封がグランドパッキンの場合は、ポンプの基礎には、ポンプ周囲に排水溝及び排水目皿を設け、呼び径 25 以上の排水管で最寄りの排水系統に排水する。
(3)　防振基礎における防振材の個数及び取付位置は、運転荷重、回転数及び防振材の振動絶縁効率により決定する。
　なお、防振材及び振動絶縁効率は、特記による。特記がなければ、振動絶縁効率は 80％以上とする。
(4)　ポンプは、共通ベースが基礎上に水平になるように据え付け、その後、軸心の調整を行う。
(5)　ポンプ廻りの配管要領は、標準図（揚水ポンプ（横形）廻り配管要領）による。

3.2.2.2.2
揚水用ポンプ（立形）

(1)　ポンプの基礎は、標準図（基礎施工要領（一）及び基礎施工要領（四））による。
(2)　ポンプは、ベースが基礎上に水平になるように据え付ける。
(3)　揚水用ポンプ（立形）の据付けは、(1)によるほか、「3.2.2.2.1　揚水用ポンプ（横形）及び小形給水ポンプユニット」の(1)及び(2)の当該事項による。
(4)　ポンプ廻りの配管要領は、標準図（揚水ポンプ（立形）廻り配管要領）による。

3.2.2.2.3
水道用直結加圧形ポンプユニット

水道用直結加圧形ポンプユニットは、基礎上に水平になるように据え付けるほか、転倒防止措置を講じる。

3.2.2.2.4
給湯用循環ポンプ

ポンプは、水平になるように据え付け、配管に荷重がかからないように、本体の前後を支持金物で支持する。

3.2.2.2.5
深井戸用水中モーターポンプ

ポンプ等をつり下ろすパイプハンガー及び滑車台は、井側の上に据え付ける。ポンプ及び揚水管を正確に連結して垂直に井内に下ろし、基礎上に水平になるように据え付け、井戸蓋に固定するか又は支持バンドで支持する。水中ケーブルは、被覆を損傷しないように取り付ける。

3.2.2.2.6
汚水、雑排水及び汚物用水中モーターポンプ

(1)　ポンプは、吸込みピットに水平になるように据え付ける。
(2)　水中ケーブルは、余長を束ね被覆が損傷しないようにケーブルフックに取り付ける。また、吐出管の床貫通部等の隙間はモルタルを充填する。
(3)　着脱装置は、堅固に固定し、ガイドレールは垂直に取り付ける。

3.2.2.2.7
消火ポンプユニット

「3.2.2.2.1　揚水用ポンプ（横形）及び小形給水ポンプユニット」による。
なお、ポンプ廻りの配管要領は、標準図（消火ポンプユニット廻り配管要領）による。

3.2.2.3
温水発生機等

3.2.2.3.1
温水発生機

「5.2.1.6　温水発生機」による。

3.2.2.3.2
コージェネレーション装置

「5.2.1.8　コージェネレーション装置」による。

3.2.2.3.3
排熱回収型給湯器

排熱回収型給湯器は、「5.2.1.8　コージェネレーション装置」(1)及び(2)による。

3.2.2.3.4
ガス湯沸器

(1)　置台形のガス湯沸器は、地震動等により転倒しないように、固定金物を用いて床又は壁に取り付ける。
(2)　壁掛形のガス湯沸器は、「3.2.2.1　一般事項」の当該事項により取り付け、取付面が可燃性の場合は、背部に耐熱板（アルミニウム板で縁取りした 3.2mm 以上の耐火ボード）を設ける。
　なお、ガステーブルが設置される場合は、ガステーブルにかからないような位置に取り付ける。

3.2.2.3.5
潜熱回収型給湯器

(1)　据置形の潜熱回収型給湯器は、地震動等により転倒しないように、固定金物を用いて床又は壁に取り付ける。
(2)　壁掛形の潜熱回収型給湯器は、「3.2.1.1　一般事項」の当該事項により取り付け、取付面が可燃性の場合は、背部に耐熱板（アルミニウム板で縁取りした 3.2mm 以上の耐火ボード）を設ける。
　なお、ガステーブルが設置される場合は、ガステーブルにかからないような位置に取り付ける。

3.2.2.3.6
貯湯式電気温水器

貯湯式電気温水器は、地震動等により転倒しないように、固定金物を用いて床又は壁に取り付ける。

3.2.2.3.7
ヒートポンプ給湯機

ヒートポンプユニット及び貯湯ユニットは、地震動等により転倒しないように、固定金物を用いて床又は壁に取り付ける。

3.2.2.3.8
太陽熱集熱器

太陽熱集熱器は、地震動等により転倒しないように、固定金物を用いて鋼製架台等に取り付ける。

3.2.2.3.9
太陽熱蓄熱槽

太陽熱蓄熱槽は、地震動等により転倒しないように、固定金物を用いて床又は壁に取り付ける。

3.2.2.4
タンク

3.2.2.4.1
ＦＲＰ製、鋼板製及びステンレス鋼板製タンク

(1) 飲料用のタンクの据付け位置等は、「建築基準法施行令」第 129 条の 2 の 4 及び第 129 条の 2 の 5 並びにこれらの規定に基づく告示の定めによる。
(2) タンクの基礎は、標準図（基礎施工要領（一））による。
(3) タンク基礎及び鋼製架台は、「3.2.2.1 一般事項」によるものとし、荷重に対して不陸のない支持面をもつ鋼製架台（鋼板製一体形タンクにあっては架台が組み込まれている構造のものは除く。）を介して水平になるように据え付ける。
(4) タンクは据付け後、清掃及び水洗を行う。飲料用の場合は、更に次亜塩素酸ソーダ溶液等により消毒を行う。

3.2.2.4.2
貯湯タンク

(1) 貯湯タンクの基礎は、標準図（基礎施工要領（一））による。
(2) 立形の場合は基礎上に、横形の場合は鋼製架台を介して基礎上に水平になるように据え付ける。
(3) 据付け後清掃及び水洗を行い、飲料用の場合は、更に消毒を行う。
(4) (1)から(3)までによるほか、「ボイラー及び圧力容器安全規則」（昭和 47 年労働省令第 33 号）に定めるところによる。

3.2.2.4.3
給湯用膨張・補給水タンク

(1) 給湯用膨張・補給水タンクの基礎は、標準図（基礎施工要領（一））による。
(2) タンクと鋼製架台とはボルト等により固定し、基礎上に水平になるように据え付ける。
(3) 据付け後清掃及び水洗を行い、飲料用の場合は、更に消毒を行う。

3.2.2.4.4
給湯用密閉形隔膜式膨張タンク

(1) 給湯用密閉形隔膜式膨張タンクの給湯配管に、溶解栓を取り付ける場合は、標準図（密閉形隔膜式膨張タンク廻り配管要領）による。
(2) タンクと鋼製架台とはボルト等により固定し、基礎上に水平になるように据え付ける。
(3) 据付け後清掃及び水洗を行い、飲料用の場合は、更に消毒を行う。

3.2.2.4.5
消火用充水タンク

(1) 消火用充水タンクの基礎は、標準図（基礎施工要領（一））による。
(2) タンクと鋼製架台とはボルト等により固定し、基礎上に水平になるように据え付ける。

3.2.2.5
消火機器

3.2.2.5.1
一般事項

消火機器の据付け又は取付けの位置、方法等は、「消防法施行規則」及び地方公共団体の条例の定めによる。

3.2.2.5.2
屋内消火栓箱及び各種格納箱

箱の正面は、壁の仕上りに平行して傾きのないよう、また、ゆがみなく戸当りに注意して所定の高さに取り付ける。

3.2.2.5.3
屋外消火栓（地上式）

消火栓を支持するコンクリート基礎を設け、連結する配管に無理な荷重のかからないように接続する。

3.2.2.5.4
取付け高さ

機器類の取付け高さは、表 3.2.2 による。

表 3.2.2　消火機器類の取付け高さ　（単位：mm）

名　　　称	取付け高さ	備　　考
屋内消火栓開閉弁	1,500以下	床面からの高さ
スプリンクラー用制御弁及び各種手動起動装置	800以上1,500以下	同　　上
連結送水管送水口及び放水口並びにスプリンクラー用送水口及び連結散水設備用送水口	500以上1,000以下	地盤又は床面からの高さ

3.2.2.6
厨房機器

厨房機器は、配置、高さ及び水平を調整し、据え付ける。

なお、熱調理器、高さ（機器背面に背立てを有するものは、これを除いた高さ）が 1.0m を超える厨房機器及び特記された機器は、地震時に転倒及び位置ずれを起こさないよう、床又は壁に固定する。厨房機器の据付けは、標準図（厨房機器据付け要領）による。

第4編　ガス設備工事

第1章　一 般 事 項

第1節　総　　　則

4.1.1.1
一　般　事　項

(1) 都市ガス設備は、「ガス事業法」、同法施行令（昭和 29 年政令第 68 号）、同法施行規則（昭和 45 年通商産業省令第 97 号）、「ガス工作物の技術上の基準を定める省令」（平成 12 年通商産業省令第 111 号）、「ガス工作物の技術上の基準の細目を定める告示」（平成 12 年通商産業省告示第 355 号）及びガス事業者の規定する供給約款等の定めによる。

(2) 液化石油ガス設備は、「高圧ガス保安法」、同法施行令（平成 9 年政令第 20 号）、「液化石油ガス保安規則」（昭和 41 年通商産業省令第 52 号）及び同規則関係例示基準、「容器保安規則」（昭和 41 年通商産業省令第 50 号）及び同規則関係例示基準並びに「液化石油ガスの保安の確保及び取引の適正化に関する法律」、同法施行令（昭和 43 年政令第 14 号）、同法施行規則（平成 9 年通商産業省令第 11 号）及び同規則の例示基準並びに「LP ガス設備設置基準及び取扱要領」（高圧ガス保安協会）及び「ガス機器の設置基準及び実務指針」又は「業務用ガス機器の設置基準及び実務指針」（(一財）日本ガス機器検査協会）の定めによる。

(3) ガス器具、液化石油ガス器具等は、(1)及び(2)の法令並びにこれらの法令に基づく技術上の基準に適合するものとする。

(4) 特定ガス消費機器の設置は、「特定ガス消費機器の設置工事の監督に関する法律」（昭和 54 年法律第 33 号）、同法施行令（昭和 54 年政令第 231 号）及び同法施行規則（昭和 54 年通商産業省令第 77 号）の定めによる。

(5) ガス設備の施工に際しては、「ガス事業法」及び「液化石油ガスの保安の確保及び取引の適正化に関する法律」に基づく命令のほか、「建築基準法」、「消防法」、「電気事業法」等の関係法令で定められた事項についても遵守することとする。

第2章　都市ガス設備

第1節　機　　　材

4.2.1.1
管　及　び　継　手

管及び継手の規格は、表 4.2.1 によるほか、ガス事業者の規定に合格又は使用を承認したものとし、管材は特記による。

表 4.2.1　管及び継手

呼　　称	規　格		備　　考
	番　　号	名　　称	
鋼管	JIS G 3452	配管用炭素鋼鋼管	白管
	JIS G 3454	圧力配管用炭素鋼鋼管	黒管
合成樹脂被覆鋼管	JIS G 3469	ポリエチレン被覆鋼管	原管は JIS G 3452 JIS G 3454 JIS G 3457

鋳鉄管	JIS G 5502 JIS G 5705 JIS G 5526 JIS G 5527	球状黒鉛鋳鉄品 可鍛鋳鉄品 ダクタイル鋳鉄管 ダクタイル鋳鉄異形管	
ポリエチレン管	JIS K 6774	ガス用ポリエチレン管	
フレキ管	――	ガス用ステンレス鋼フレキシブル管 （原管はJIS G 4305(冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯)によりガス用に製造されたもの。）	
鋼管継手	JIS B 2301 JIS B 2302 JIS B 2311 JIS B 2312 JIS B 2313 JIS B 2316 JIS B 2220 JIS B 2239 JPF MP 009	ねじ込み式可鍛鋳鉄製管継手 ねじ込み式鋼管製管継手 一般配管用鋼製突合せ溶接式管継手 配管用鋼製突合せ溶接式管継手 配管用鋼板製突合せ溶接式管継手 配管用鋼製差込み溶接式管継手 鋼製管フランジ 鋳鉄製管フランジ ねじ込み式可鍛鋳鉄製管フランジ	
メカニカル継手		JIS G 5502（球状黒鉛鋳鉄品）又はJIS G 5705（可鍛鋳鉄品）に規定する黒心可鍛鋳鉄品によりガス用に製造された機械的接合のもの	
ポリエチレン管継手	JIS K 6775- 1 JIS K 6775- 2 JIS K 6775- 3	ガス用ポリエチレン管継手－第 1 部:ヒートフュージョン継手 ガス用ポリエチレン管継手－第 2 部:スピゴット継手 ガス用ポリエチレン管継手－第 3 部:エレクトロフュージョン継手	
鋼管用電気的絶縁継手	――	JIS G 5705 (可鍛鋳鉄品）に規定する黒心可鍛鋳鉄によりガス用に製造され、電気的絶縁機能を有するもの	
フレキ管継手	――	フレキ管継手 JIS H 3250（銅及び銅合金の棒）に規定する黄銅、銅 JIS H 5120（銅及び銅合金鋳物） JIS H 5121（銅合金連続鋳造鋳物） JIS G 5705（可鍛鋳鉄品）に規定する黒心可鍛鋳鉄によりガス用に製造されたもの	

注　合成樹脂被覆鋼管に使用するねじ込み式管継手については、外面に樹脂を被覆したものとし、それ以外の継手は亜鉛めっき仕上げ等を施したものとする。

4.2.1.2
ガス栓及びバルブ

ガス栓は、JIS S 2120（ガス栓）によるほか、ガス事業者の規定に合格し、又は使用を承認されたものとする。

なお、バルブについてもガス事業者の規定に合格し、又は使用を承認されたものとする。

4.2.1.3
ガス漏れ警報器

ガス漏れ警報器は、次によるほか、「ガス漏れ警報器の規格及びその設置方法を定める件」（平成 12 年通商産業省告示第 578 号）に適合するものとする。

なお、外部出力端子を有するものを設ける場合は、特記による。

(1)　ガス漏れ警報器は、音響等及び光による警報を発し、自動復帰式とする。

(2)　ガス濃度が爆発下限界の 1/4 以上のときに確実に作動し、1/200 以下のときには作動しないものとする。

4.2.1.4
ガス漏れ警報設備

特定地下街等、特定地下室等に設置するガス漏れ警報設備は、検知器、中継器、受信機等で構成され、中継器及び受信機については、「ガス漏れ警報設備の規格及びその設置方法を定める告示」（昭和 56 年通商産業省告示第 263 号）に適合するものとする。

なお、検知器については、「4.2.1.3　ガス漏れ警報器」による。

4.2.1.5
緊急ガス遮断装置

緊急ガス遮断装置は、遮断弁、操作盤等から構成され、緊急時に遠隔操作により確実に遮断することができるものとし、ガス事業者が承認したものとする。

4.2.1.6
自動ガス遮断装置

自動ガス遮断装置は、ガス流量若しくは圧力等の異常な状態又はガスの漏えいを検知し、自動的にガスを遮断する機能を有するものをいう。

なお、ガス漏れ警報器に連動して遮断弁が作動する業務用ガス遮断装置を含む。

4.2.1.7
ガスメーター

ガスメーターは、ガス事業者の承認したものとする。計量方式は、実測式又はパルス式（直読式にパルス発信器を備えたもの）とし、適用は特記による。

なお、「計量法」に基づく検定対象のものは、検定合格品とする。

4.2.1.8
配管用雑材料

配管用雑材料は、表 4.2.2 による。

表 4.2.2　配管用雑材料

名称		仕様
接合材	ガスケット	ニトリルブタジエンゴム等の接合部に適する材料で、ガス事業者の承認した製品とする。
	シール材	合成樹脂系又は油性系のシール材で、ガス事業者の承認した製品とする。
	溶接棒	母材の種類及び溶接方法に適したガス事業者の承認した規格品とする。
防食材料		ガス事業者が承認したものとし、次による。 現場覆装材 (1)　ビニル粘着テープ（JIS Z 1901（防食用ポリ塩化ビニル粘着テープ）による厚さ0.4mmのものとする。） (2)　プラスチックテープ（自己融着性の粘着材をポリエチレンテープに塗布した厚さ0.4mmのもので、試験等は、JIS Z 1901（防食用ポリ塩化ビニル粘着テープ）に準ずるものとする。） (3)　ペトロラタム系テープ (4)　熱収縮チューブ (5)　ポリエチレンチューブ (6)　ブチルゴム
壁貫通カバー		黄銅製ニッケルークロームめっき仕上げ、ステンレス鋼製又は合成樹脂製とする。
スリーブ		「2.2.2.27　スリーブ」による。
管つり金物 ・支持金物類		「2.2.2.31　雑材料」による。 ただし、屋外部分は、溶融亜鉛めっき仕上げ（2種35）又はステンレス鋼製とする。 なお、現場等で、亜鉛めっき仕上げされた鋼材を加工した部分は、有機質亜鉛末塗料で補修を行う。
地中埋設標		コンクリート製、鉄製又は樹脂製の材料でガス事業者の承認する製品とする。
バルブプロテクタ		バルブプロテクタの蓋は、JIS G 5501（ねずみ鋳鉄品）、JIS G 5502（球状黒鉛鋳鉄品）等による材料で、ガス事業者が承認したものとする。

第2節　施　　工

4.2.2.1
器具の取付け

4.2.2.1.1
ガス栓

ガス栓は、ガス栓の形状、周囲の状況及び使い勝手等を考慮した位置に設け、取付面に隙間又は傾きが生じないように取り付ける。

電気工作物に近接する場合は、関係法令に従い必要な離隔距離を確保する。

なお、電気コンセント付ガス栓で樹脂被覆ケーブルを用い、絶縁部に絶縁カバーを施す場合は、この限りでない。

4.2.2.1.2
ガス漏れ警報器

ガス漏れ警報器の設置場所は、次によるものとし、点検に便利な壁・天井面等に設置する。

(1)　ガスの比重が空気より軽い場合

ア　消費機器からの水平距離が 8m 以内の場所に設置する。ただし、天井面等が 0.6m 以上突出した梁等によって区画される場合は、当該梁等より消費機器側に設置する。

イ　警報器の下端は、天井面等の下方 0.3m 以内の位置に設置する。

(2)　ガスの比重が空気より重い場合

ア　消費機器から水平距離で 4m 以内の場所に設置する。

イ　警報器の上端が床面の上方 0.3m 以内の位置に設置する。

4.2.2.1.3
ガスメーター

ガスメーターは、ガス事業者の規定に従い、容易に検針及び取り替えができる位置に設置する。マイコンメーターについては、復帰操作も考慮した位置とする。据置設置するものは、コンクリート（工場製品でもよい。）又は形鋼製台上に取り付ける。

なお、電気工作物に近接する場合は、関係法令に従い必要な離隔距離を確保する。

4.2.2.2
管の接合

(1)　管は、その断面が変形しないように管軸芯に対して直角に切断し、その切口は平滑に仕上げる。

(2)　接合する前に、切りくず、ごみ等を十分除去し、管の内部に異物のないことを確かめてから接合する。

(3)　配管の施工を一時休止する場合等は、その管内に異物が入らないように養生する。

(4)　接合用ねじは、JIS B 0203（管用テーパねじ）による管用テーパねじとし、接合には、おねじ部にガス事業者の定めるシール材を適量塗布し、接合する。

ねじ切りした部分の鉄面は、シリコン系シール剤の塗布、防錆（せい）ペイントの塗布等ガス事業者の規定する防錆（せい）措置を施す。

(5)　溶接接合は、「ガス工作物の技術上の基準を定める省令」及び同告示に定める溶接法によるほか、「2.2.5.16　溶接接合」による。

(6)　機械的接合は、ガスケット等を所定の位置に片寄らないように取り付け、所定のパイプレンチ又はモンキーレンチ等を用いて接合する。

(7)　フランジ接合は、清掃されたフランジ面が管軸と直角となるよう、更に片締めのないよう取り付ける。

(8)　融着接合は、接合する部分の付着物を除去し、融着機等を用いて、適切に融着を行う。

4.2.2.3
配管

4.2.2.3.1
一般事項

(1)　配管の施工に先立ち、他の設備管類及び機器との関連事項を詳細に検討し、その位置を正確に決定する。

建築物内に施工する場合は、工事の進捗に伴い、管支持金物の取付け及びスリーブの埋込みを遅滞なく行う。

(2)　本支管からガスメーターまでの管（供給管及び灯外内管）において、水の溜まるおそ

れのあるときは、水取器を取り付ける。
(3)　屋外埋設管の分岐及び曲り部には、地中埋設標を設置する。
なお、設置個所は特記による。
(4)　天井、床、壁等を貫通する見え掛り部には、管座金を取り付ける。
(5)　気密試験を行うためのガス栓が居室内にない場合には、ガスメーター近傍等に試験孔を設置する。
(6)　配管は、煙突等の火気に対して十分な間隔を保持する。また、電線及び電気工作物に近接又は交差する場合は、関係法令に従い必要な離隔距離を確保するか、又は防護措置を行う。
(7)　フレキ管の配管において、スラブ内及びコンクリート増打ち内に配管する場合は、さや管を使用する。
なお、さや管はガス用 CD 管とする。
(8)　「建築基準法施行令」第 112 条第 15 項に規定する準耐火構造の防火区画等を貫通する管は、その隙間をモルタル又はロックウール保温材で充填する。
(9)　梁等の貫通部には、接合部を設けない。
(10) 建築物の導入部の配管は、ポリエチレン管又は可とう性を有するものとし、ガス事業者の承認するものとする。
(11) 不等沈下のおそれのある部分の配管は、溶接により接合された鋼管、ポリエチレン管又は可とう性を有するものとし、ガス事業者の承認するものとする。
(12) 管を埋戻す場合は、土被り約 150mm 程度の深さに埋設表示用アルミテープ又はポリエチレンテープ等を埋設する。

4.2.2.3.2
つり及び支持

(1)　つり及び支持は、「2.2.6.1　一般事項」(2)及び「2.2.6.3　つり及び支持」による。
(2)　他の配管、機器等からは、配管支持をとらない。
(3)　床ころがし配管は、支持具を用いて支持する。
(4)　フレキ管の支持固定は、横走り管は 2m 以内ごとに行う。

4.2.2.3.3
埋設深さ

管の地中埋設深さは、管の上端から一般敷地では 300mm 以上、車両通路では 600mm 以上とする。

4.2.2.4
塗装

塗装は、「2.3.2.1　塗装」による。ただし、鋼管のねじ接合部箇所の余ねじ部のさび止め塗装は、ガス事業者の定めによる。

4.2.2.5
防食処置

鋼管で、腐食のおそれのある部分は、次による防食処置を施すものとする。ただし、監督員の承諾の上、ガス事業者の定める工法によることができる。
(1)　地中埋設管及び次の部分は、原則として「2.2.7.3　防食処置」による。
ア　地中からの立上り部及び立下り部の土と接触する部分
イ　床下の多湿部及び屋内の水の影響を受けるおそれがある場所の露出部
(2)　コンクリート埋設及び貫通する部分の鋼管類（合成樹脂等で外面を被覆された部分は除く。）には、ビニル粘着テープ又はプラスチックテープを 1/2 重ね 1 回巻きを行う。
(3)　鉄骨造、鉄筋コンクリート造及び鉄骨鉄筋コンクリート造建物に引き込まれる箇所の

付近の露出部配管には、絶縁継手を設ける。

(4)　地中埋設管に電気防食を施す場合は、「ガス工作物の技術上の基準を定める省令」第47条（防食処置）の規定による。

4.2.2.6
試　　　験

(1)　試験は、最高使用圧力以上の圧力で圧力保持による気密試験を行い、漏えいがないことを確認する。

(2)　耐圧部分（最高使用圧力が高圧又は中圧のガスによる圧力が加えられる部分）については、最高使用圧力の1.5倍以上の圧力により、耐圧試験を行う。

(3)　気密試験終了後、ガスへの置換を行い、配管内がガスに置換されていることを点火試験等により確認する。

第3章　液化石油ガス設備

第1節　機　　材

4.3.1.1
管及び継手

管及び継手の規格は、表 4.3.1 によるものとし、管材は特記による。

表 4.3.1　管及び継手

呼　　称	規格		備　　考
	番　　号	名　　称	
鋼管	JIS G 3452	配管用炭素鋼鋼管	白管、低圧側
鋼管	JIS G 3454	圧力配管用炭素鋼鋼管	高圧側
合成樹脂被覆鋼管	JIS G 3469	ポリエチレン被覆鋼管	黒管、低圧側
銅管	JIS H 3300	銅及び銅合金の継目無管	高圧側及び低圧側C 1201又は C 1220 の M タイプ(硬質)
ポリエチレン管	JIS K 6774	ガス用ポリエチレン管	低 圧 側
フレキ管		ガス用ステンレス鋼フレキシブル管 JIS G 4305(冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯)によりガス用に製造されたもの	
鋼管継手	JIS B 2301	ねじ込み式可鍛鋳鉄製管継手	低圧側
	JIS B 2302	ねじ込み式鋼管製管継手	同上
	JIS B 2311	一般配管用鋼製突合せ溶接式管継手	同上
	JIS B 2312	配管用鋼製突合せ溶接式管継手	高圧側及び低圧側
	JIS B 2313	配管用鋼板製突合せ溶接式管継手	同上
	JIS B 2316	配管用鋼製差込み溶接式管継手	同上
	JIS B 2220	鋼製管フランジ	呼び圧力が 10K 以下は低圧側 呼び圧力が 16K 以上は高圧側及び低圧側
	JIS B 2239	鋳鉄製管フランジ	呼び圧力が 10K 以下は低圧側 呼び圧力が 16K 以上は高圧側及び低圧側
		メカニカル継手 JIS G 5502（球状黒鉛鋳鉄品）又は JIS G 5705（可鍛鋳鉄品）に規定する黒心可鍛鋳鉄によりガス用に製造された機械的接合のもの	
	JPF MP 009	ねじ込み式可鍛鋳鉄製管フランジ	低圧側

フレキ管継手		フレキ管継手 JIS H 3250（銅及び銅合金の棒）に規定する黄銅、銅 JIS H 5120（銅及び銅合金鋳物） JIS H 5121（銅合金連続鋳造鋳物） JIS G 5705（可鍛鋳鉄品）に規定する黒心可鍛鋳鉄によりガス用に製造されたもの	
ポリエチレン管継手	JIS K 6775- 1 JIS K 6775- 2 JIS K 6775- 3	ガス用ポリエチレン管継手－第１部:ヒートフュージョン継手 ガス用ポリエチレン管継手－第２部:スピゴット継手 ガス用ポリエチレン管継手－第３部:エレクトロフュージョン継手	低圧側
鋼管用電気的絶縁継手	——	JIS G 5705（可鍛鋳鉄品）に規定する黒心可鍛鋳鉄によりガス用に製造され、電気的絶縁機能を有するもの	低圧側
銅管継手	JIS H 3401	銅及び銅合金の管継手	高圧側及び低圧側

注１　低圧側に使用する鋼管継手は、溶融亜鉛めっき仕上げを施したものとする。

２　合成樹脂被覆鋼管に使用するねじ込み式継手は外面に樹脂を被覆したものとし、それ以外の継手は、亜鉛めっき仕上げを施したものとする。

4.3.1.2
ガス栓及びバルブ

ガス栓は、「液化石油ガスの保安の確保及び取引の適正化に関する法律」に基づく適合性検査合格品を用い、同検査対象品以外のものの場合は、これと同等のものとし、次による。また、バルブは、「液化石油ガス法施行規則の例示基準」に適合するものとする。

(1)　末端ガス栓は、黄銅製又は亜鉛合金製のニッケルークロムめっき仕上げの、ヒューズガス栓又は可とう管ガス栓とする。

(2)　ねじガス栓は、鋳鉄製、黄銅製又は亜鉛合金製のニッケルークロムめっき仕上げとする。

(3)　ボールバルブ、プラグバルブ及びグローブバルブは、本体鋳鉄製又は黄銅製とする。ただし、ポリエチレン管に使用する場合は、ポリエチレン製でもよい。

4.3.1.3
充填容器その他

4.3.1.3.1
充　填　容　器

充填容器は、「容器保安規則」（昭和 41 年通商産業省令第 50 号）に定める容器検査等に合格し、同規則の定める付属品検査に合格したものとする。

なお、容器を２本以上並列して使用する場合は、標準図（液化石油ガス容器廻り配管要領）に示す集合装置を設けるとともに、使用中のガスを中断させることなく切換えができる切換装置を備える。

4.3.1.3.2
調　　整　　器

調整器は、容量 30kg/h 以下のものについては、(一財)日本エルピーガス機器検査協会の検査合格証票を貼付されたものとし、容量 30kg/h を超えるものについては、「液化石油ガス用大型圧力調整器製造基準」（(一社）日本エルピーガス供給機器工業会）の規格に適合するものとする。

4.3.1.3.3
ガスメーター

ガスメーターは、液化石油ガス用の乾式ガスメーターとする。また、「計量法」に定めるところによる検定合格証票印を有し、かつ、検定有効期間内のものとする。

なお、ガスメーターの最大流量が $16m^3/h$ 以下の場合は、(一財) 日本エルピーガス機器検査協会の検査合格証票の貼付された保安機能（過大流、微小流警報及び耐震遮断機能等）付きのマイコンメーターとする。

4.3.1.3.4
ガス漏れ警報遮断装置

ガス漏れ警報遮断装置は、ガス漏れ警報器、制御部、遮断弁から構成され、ガス漏れ警報器に連動して遮断弁が作動できるものとし、(一財)日本エルピーガス機器検査協会の検査合格証票の貼付されたものとする。

なお、ガス漏れ警報器は、「4.3.1.3.5　ガス漏れ警報器」による。

4.3.1.3.5
ガス漏れ警報器

「4.2.2.1.2　ガス漏れ警報器」に準ずる。ただし、高圧ガス保安協会の検定合格証が貼付されたものとする。

4.3.1.3.6
漏洩検知装置

漏洩検知装置は、「液化石油ガス法施行規則の例示基準」による流量検知式、圧力検知式又は流量検知式圧力監視型とし、(一財)日本エルピーガス機器検査協会の検査合格証票の貼付されたものとする。

4.3.1.4
配管用雑材料

「4.2.1.8　配管用雑材料」によるほか、次によるもの又は同等のものとする。

(1)　軟ろう合金は、Sn-Ag 合金で、接着温度 220℃のものとする。

(2)　ねじ部に使用するシール材は、耐 LP ガス性のものであって、不乾性のものとする。

(3)　ガスケット、ゴムリング等は、耐 LP ガス性のものとする。

第2節　施　　工

4.3.2.1
器具の取付け

4.3.2.1.1
ガス栓

ガス栓は、ガス栓の形状、周囲の状況、使い勝手等を考慮した位置に設け、取付面に隙間又は傾きが生じないように取り付ける。

電気工作物に近接する場合は、関係法令に従い必要な離隔距離を確保する。

なお、電気コンセント付ガス栓で樹脂被覆ケーブルを用い、絶縁部に絶縁カバーを施す場合はこの限りでない。

4.3.2.1.2
ガス漏れ警報器

設置場所は、次によるものとし、点検に便利な壁等に設置する。

(1)　消費機器から水平距離で 4m 以内の場所に設置する。

(2)　警報器の上端が床面の上方 0.3m 以内の位置に設置する。

4.3.2.1.3
ガスメーター

ガスメーターは、ガス事業者の規定に従い、容易に検針できる位置に設置する。マイコンメーターについては、復帰操作も考慮した位置とする。

4.3.2.1.4
その他の設備の取付け

充填容器の取付けは、ガス事業者の規定によるほか、充填容器廻りの施工は、標準図（液化石油ガス容器転倒防止施工要領）による。

4.3.2.2.
管の接合

(1)　鋼管の接合は、「4.2.2.2　管の接合」による。ただし、溶接部の非破壊検査の適用、検査の種類及び抜取率は、特記による。

(2)　銅管の接合は差込接合とし、取外しの必要がある箇所はフレア継手を使用する。差込

接合は、管の外面及び継手の内面を十分清掃した後、管を継手に正しく差込み、適温に加熱して、軟ろう合金を流し込む。

4.3.2.3
配　　　　管

配管は、「4.2.2.3　配管」によるほか、「LP ガス設備設置基準及び取扱要領」及び「ガス機器の設置基準及び実務指針」又は「業務用ガス機器の設置基準及び実務指針」による。

4.3.2.4
塗　　　　装

塗装は、「2.3.2.1　塗装」による。

4.3.2.5
防　食　処　置

防食処置は、「4.2.2.5　防食処置」による。

4.3.2.6
試　　　　験

試験は、「4.2.2.6　試験」 による。ただし、気密試験の圧力値は、高圧側 1.56MPa 以上、低圧側 8.4kPa 以上 10.0kPa 以下とする。

第5編　空気調和設備工事

第1章　機　　材

第1節　ボイラー

5.1.1.1
一般事項

(1)　本節の鋼製ボイラー及び鋳鉄製ボイラーは、「労働安全衛生法施行令」（昭和 47 年政令第 318 号）第 1 条第 3 号に規定するボイラー及び同条第 4 号に規定する小型ボイラーに該当するものをいう。また、簡易ボイラーは、同法施行令第 13 条第 3 項第 25 号に規定するものをいう。

(2)　(1)のボイラーのうちで、「東京都低 NOx・低 CO_2 小規模燃焼機器認定要綱」（平成 25 年 3 月 5 日付 24 環改大第 693 号）に該当する小型貫流ボイラーは、その認定を受けたものとする。その他のボイラーは、特記による。

5.1.1.2
鋼製ボイラー

(1)　鋼製ボイラー及びその付属品の規格は、「ボイラー及び圧力容器安全規則」、「ボイラー構造規格」（平成 15 年厚生労働省告示第 197 号）及び「小型ボイラー及び小型圧力容器構造規格」（昭和 50 年労働省告示第 84 号）の定めによるとともに、蒸気ボイラーの場合は、「ボイラーの低水位による事故の防止に関する技術上の指針」（昭和 51 年労働省公示第 7 号）の定めによる。

(2)　バーナーは、「5.1.1.7　バーナー」による。

(3)　保温は、製造者の標準仕様とする。

(4)　制御盤は、「2.4.2.3　制御及び操作盤」による。

(5)　鋼製ボイラーの付属品等は、表 5.1.1 による。

表 5.1.1　鋼製ボイラーの付属品等

	名　称	数量	ボイラーの区分		仕　様
			蒸気	温水	
a	蒸気止め弁	一式	○	—	弁の開閉が外部から分かるもの。
b	安全弁	一式	○	—	JIS B 8210（蒸気用及びガス用ばね安全弁）による。
c	安全弁又は逃し弁	一式	—	○	同上に準ずるもの。
d	給水弁及び逆止弁	一式	○	○	—
e	吹出弁又は吹出コック	一式	○	○	—
f	温度計*及び水高計*	1組	—	○	—
g	圧力計	1組	○	—	JIS B 7505-1（アネロイド型圧力計—第1部：ブルドン管圧力計）による。
h	水面計	一式	○	—	水面計用ガラスは、JIS B 8211（ボイラー水面計ガラス）による。
i	水位制御装置	1組	○	—	「ボイラーの低水位による事故の防止に関する技術上の指針」による。
j	低水位燃焼遮断装置用水位検出器	1組	○	—	同　上
k	低水位警報装置	1組	○	—	同　上
l	ダンパー・扉類	一式	○	○	鋳鉄製又は鋼板製
m	保温用メタルジャケット	一式	○	○	外部鋼板製とし、内部に断熱材挿入
n	缶体支持受架構	一式	○	○	形鋼製又は鋳鉄製
o	予備品	一式	○	○	水面計用ガラス2組及びマンホール、検査穴、掃除穴用パッキン1缶分
p	銘板	一式	○	○	

注1　区分の○印は、該当するものを示す。
　2　l のダンパーは、ボイラーを単独で設置する場合は除く。
　3　o の予備品の水面計用ガラスは、温水ボイラーには適用しない。

4　小型貫流ボイラーの場合は、l、m、n、oを除く。

5　簡易貫流ボイラーの場合は、h、l、m、n、oを除く。また、安全弁は、これに代わる安全装置でも良い。

5.1.1.3 鋼製簡易ボイラー

(1)　鋼製簡易ボイラー及びその付属品の規格は、「簡易ボイラー等構造規格」(昭和 50 年労働省告示第 65 号）の定めによるほか、JIS S 3021（油だき温水ボイラ）又は HA-022（温水ボイラ）による。

(2)　主要構造部の材質は、鋼板又はステンレス鋼板とする。

なお、鋼板の場合は、接水部に JIS H 8641（溶融亜鉛めっき）の2種55又は「2.3.2.2.6 溶融アルミニウムめっき」による防錆(せい)処理を施したものとする。

(3)　バーナーは、「5.1.1.7　バーナー」による。

(4)　保温は、製造者の標準仕様とする。

(5)　制御盤は、製造者の標準仕様とする。

(6)　鋼製簡易ボイラーの付属品等は、表 5.1.1 による。

5.1.1.4 小型貫流ボイラー及び簡易貫流ボイラー

(1)　小型貫流ボイラー及び簡易貫流ボイラー並びにその付属品の規格は、「小型ボイラー及び小型圧力容器構造規格」、「簡易ボイラー等構造規格」及び「ボイラーの低水位による事故の防止に関する技術上の指針」の定めによるほか、（一社）日本ガス協会の「ガスボイラー燃焼設備の安全技術指標」及び「簡易ボイラー等ガス消費機器安全技術指針」による。

(2)　バーナーは、「5.1.1.7　バーナー」による。

(3)　小型貫流ボイラーの送風機は、インバーター制御とする。

(4)　保温は、製造者の標準仕様とする。

(5)　制御盤は、「2.4.2.3　制御及び操作盤」による。

(6)　複数台の小型貫流ボイラーから構成される場合は、本項によるほか、総合盤において各機器の運転状態を一括管理できるものとし、各機器の発停、運転状態表示、自動容量制御等ができる機能を備えるものとする。

なお、複数台の小型貫流ボイラーから構成される場合の適用は、特記による。

(7)　薬液注入装置は、薬注ポンプ、薬液タンク、制御装置、共通ベース等から構成されたものとし、適用は、特記による。

(8)　小型貫流ボイラー及び簡易貫流ボイラーの付属品等は、表 5.1.1 による。

5.1.1.5 鋳鉄製ボイラー

(1)　鋳鉄製ボイラーは、全面水冷壁形構造とする。

(2)　鋳鉄製ボイラー及びその付属品の規格は、「ボイラー及び圧力容器安全規則」、「ボイラー構造規格」及び「小型ボイラー及び小型圧力容器構造規格」の定めによるとともに、蒸気ボイラーの場合は、「ボイラーの低水位による事故の防止に関する技術上の指針」の定めによる。

(3)　バーナーは、「5.1.1.7　バーナー」による。

(4)　保温は、製造者の標準仕様とする。

(5)　制御盤は、「2.4.2.3　制御及び操作盤」による。

(6)　鋳鉄製ボイラーの付属品等は、表 5.1.2 による。

表 5.1.2　鋳鉄製ボイラーの付属品等

	名　　称	数量	ボイラーの区分		仕　　様
			蒸気	温水	
a	煙　室	1組	○	○	鋳鉄製又は厚さ4.5mm 以上の鋼板にJIS H 8642（溶融アルミニウムめっき）による3種の耐熱処理を施したもの
b	煙道ダンパー	1組	○	○	鋳鉄製又は厚さ4.5 mm以上の鋼板にJIS H 8642（溶融アルミニウムめっき）による3種の耐熱処理を施したもの
c	安全弁	一式	○	—	JIS B 8210（蒸気用及びガス用ばね安全弁）による。
d	安全弁又は逃し弁	一式	—	○	同上に準ずるもの
e	吹出弁又は吹出コック	一式	○	○	
f	圧力計	1組	○	—	JIS B 7505-1（アネロイド型圧力計—第1部：ブルドン管圧力計）による。
g	水面計	一式	○	—	水面計用ガラスは、JIS B 8211（ボイラー水面計ガラス）による。
h	温度計*及び水高計*	1組	—	○	
i	水位制御装置	1組	○	—	「ボイラーの低水位による事故の防止に関する技術上の指針」による。
j	低水位燃焼遮断装置用水位検出器	1組	○	—	同　上
k	低水位警報装置	1組	○	—	同　上
l	保温用メタルジャケット	一式	○	○	外部鋼板製とし、内部に断熱材挿入
m	掃除用具	一式	○	○	ハンドル式チューブブラシ等
n	予備品	一式	○	—	水面計用ガラス2組
o	銘板	一式	○	○	

注1　区分の○印は、該当するものを示す。

2　b の煙道ダンパーは、ボイラーを単独で設置する場合は除く。

5.1.1.6 鋳鉄製簡易ボイラー

(1)　鋳鉄製簡易ボイラーは、全面水冷壁形構造とする。

(2)　鋳鉄製簡易ボイラー及びその付属品の規格は、「簡易ボイラー等構造規格」の定めによるほか、JIS S 3021（油だき温水ボイラ）又は HA-022（温水ボイラ）による。

(3)　主要構造部の材質は、 JIS G 5501（ねずみ鋳鉄品）又は JIS G 5502（球状黒鉛鋳鉄品）によるものとする。

(4)　バーナーは、「5.1.1.7　バーナー」による。

(5)　保温は、製造者の標準仕様とする。

(6)　制御盤は、製造者の標準仕様とする。

(7)　鋳鉄製簡易ボイラーの付属品等は、表 5.1.2 による。

5.1.1.7 バーナー

5.1.1.7.1 一般事項

バーナーは、本項によるほか、「ボイラー及び圧力容器安全規則」、「油炊きボイラー及びガス炊きボイラーの燃焼設備の構造及び管理に関する技術上の指針」（昭和 52 年労働省公示第 11 号）及び「消防法」に基づく条例、「危険物の規制に関する政令」（昭和 34 年政令第 306 号）及び同規則（昭和 34 年総理府令第 55 号）、「ガス事業法」並びに「液化石油ガスの保安の確保及び取引の適正化に関する法律」（昭和 42 年法律第 149 号）の定めによる。

5.1.1.7.2 オイルバーナー

(1)　構成は、油ノズル、オイルポンプ、送風機、電動機、制御盤等とする。

なお、電動機は、製造者の標準仕様とする。

(2)　バーナーの形式及び燃焼量は、HA-026（ガンタイプ油バーナ）、HA-027（低圧空気式

油バーナ）又は HA-028（回転式油バーナ）による。

(3) 燃焼制御方式は、オン・オフ制御方式、ハイ・ロー制御方式又は比例制御方式とし、特記による。

なお、安全装置、付属品等は、表 5.1.3による。

表 5.1.3　オイルバーナーの安全装置、付属品等

機　器　名	
a	燃焼安全制御装置（着火・停止・燃焼）
b	圧力又は温度調節装置（調節器付き）
c	低水位燃焼遮断装置
d	対震自動消火装置
e	制御盤
f	油加熱器
g	フレキシブルジョイント*
h	圧力計

注1　燃焼安全制御装置は、火炎、圧力及び温度により燃焼用送風機、燃料供給ポンプ、燃料遮断弁、点火装置等を制御し、着火・停止・燃焼を安全に行う機能を備えたものとする。
　なお、ガンタイプ油バーナーの場合は、JIS B 8412（ガンタイプ油バーナ用燃焼安全制御器）による。
2　温水ボイラーの場合は、低水位燃焼遮断装置を除く。
3　対震自動消火装置は、地震感知器の作動により、燃焼機器の燃料供給を遮断し、更に燃焼機器の電源又は操作回路を遮断することにより、自動的に燃焼を停止、消火させるものとする。
4　灯油だきの場合及び燃焼に支障のないＡ重油だきの場合は、油加熱器を除く。
5　制御盤は、「2.4.2.3　制御及び操作盤」による。

5.1.1.7.3 ガスバーナー

(1) 構成は、ガスノズル、送風機、電動機、制御盤等とする。

なお、電動機は、製造者の標準仕様とする。

(2) バーナーの形式及び燃焼量は、HA-032（強制通気式ガスバーナー）による。

(3) 燃焼制御方式は、オン・オフ制御方式、ハイ・ロー制御方式又は比例制御方式とし、特記による。

なお、安全装置、付属品等は、表 5.1.4による。

表 5.1.4　ガスバーナーの安全装置、付属品等

機　器　名	
a	燃焼安全制御装置（着火・停止・燃焼）
b	圧力又は温度調節装置（調節器付き）
c	低水位燃焼遮断装置
d	対震自動消火装置
e	制御盤

注1　燃焼安全制御装置は、火炎、圧力及び温度により燃焼用送風機、ガス遮断弁、点火装置等を制御し、着火・停止・燃焼を安全に行う機能を備えたものとする。
2　温水ボイラーの場合、低水位燃焼遮断装置を除く。
3　対震自動消火装置は、地震感知器の作動により、燃焼機器の燃料供給を遮断し、更に燃焼機器の電源又は操作回路を遮断することにより、自動的に燃焼を停止、消火させるものとする。
4　制御盤は、「2.4.2.3　制御及び操作盤」による。

5.1.1.8
鋼板製煙道

(1) 煙道は、溶接加工とし、気密でひずみのないものとする。ばい煙濃度計の取付座、ばいじん量測定口（直径 80mm 以上）、伸縮継手及び掃除口は、特記による。
なお、ガスだきの機器が接続する場合は、水抜き用タッピングを備えたものとする。
(2) 煙道の接続方式は、フランジ接合とする。
(3) 煙道の材質は、JIS G 3101（一般構造用圧延鋼材）によるものとし、厚さは、特記による。
なお、特記がない場合は、厚さ3.2mm以上とする。
(4) 塗装は、「2.3.2.1　塗装」による。

5.1.1.9
ばい煙濃度計

(1) 構成は、投光器、受光器、指示計等とする。
(2) 投光器から発した平行光線を受光器で検出し、煙の光透過率濃度を測定する構造とする。また、投光器及び受光器は、特記がない場合は、送風機付きとする。
(3) 指示計は、光透過率濃度を表示し、かつ、設定値以上の場合に警報を発報する構造とする。

5.1.1.10
地震感知器

(1) 地震感知器は、電気式又は機械式とし、振動の周期が 0.3 秒、0.5 秒又は 0.7 秒のそれぞれにおいて、振動の加速度が 100cm/s² 以下の場合は作動せず、170cm/s² 以上の場合は作動するものとする。
(2) 地震感知器は、作動試験装置及び作動表示、水平垂直の調節機構及び水準器を備えたものとする。
なお、作動後の復帰は、手動式とする。

5.1.1.11
給水軟化装置

(1) 構成は、イオン交換樹脂筒、食塩溶解タンク、制御盤、付属品等とする。
(2) イオン交換樹脂筒はイオン交換樹脂により水の硬度成分を除去するもので、処理水硬度は JIS B 8223（ボイラの給水及びボイラ水の水質）による炭酸カルシウム換算 1 mg/L 以下とするほか、製造者の標準仕様とする。また、特記がない場合は、1 筒式とする。
(3) 食塩溶解タンクは、エゼクター又は塩水ポンプを組み込んだものとする。
(4) 運転方式は、自動式又は手動式とし、特記がない場合は、自動式とする。
(5) 本体は、床又は壁にアンカーボルトで固定できる構造とする。
(6) 付属品は、次による。

ア	積算流量計（外部出力端子付き）	1 個
イ	圧力計	1 個
ウ	仕切弁	2 個
エ	検水コック	1 個
オ	処理水用硬度測定器（特記による。） 硬度表示機能及び硬度異常警報外部出力端子付き（配管組込形）	一式
カ	銘板	一式

5.1.1.12
試　験

ボイラーの水圧試験値は、次による。
なお、圧力値は、ゲージ圧とする。

(1)　鋼製ボイラー

ア　最高使用圧力の 1.5 倍の圧力（0.2MPa 未満は、0.2MPa）とする。

イ　最高使用圧力以上の圧力を受けるおそれがない温水ボイラーは、最高使用圧力に0.1MPa を加えた圧力（0.2MPa 未満は、0.2MPa）とする。

(2)　鋼製小型ボイラー（小型貫流ボイラーを含む。）

ア　最高使用圧力が 0.1MPa 以下のものは、0.2MPa の圧力とする。

イ　最高使用圧力が 0.1MPa を超え 0.42MPa 以下のものは、最高圧力の 2 倍の圧力とする。

ウ　最高使用圧力が 0.42MPa を超えるものは、最高使用圧力の 1.3 倍に 0.3MPa を加えた圧力とする。

(3)　鋼製簡易ボイラー（簡易貫流ボイラーを含む。）

ア　最高圧力が 0.1MPa 以下のものは、0.2MPa とする。

イ　最高圧力が 0.1MPa を超え 0.42MPa 以下のものは、最高圧力の 2 倍とする。

ウ　最高圧力が 0.42MPa を超え 1.5MPa 以下のものは、最高圧力の 1.3 倍に 0.3MPa を加えた圧力とする。

エ　最高圧力が 1.5MPa を超えるものは、最高圧力の 1.5 倍の圧力とする。

(4)　鋳鉄製ボイラー

ア　蒸気ボイラーは、0.2MPa とする。

イ　温水ボイラーは、最高使用圧力の 1.5 倍の圧力（0.2MPa 未満は 0.2MPa）とする。

ウ　セクションは、最高使用圧力が 0.2MPa 以下のものは 0.4MPa とし、最高使用圧力が 0.2MPa を超えるものは最高使用圧力の 2 倍の圧力とする。

(5)　鋳鉄製小型ボイラー

ア　最高圧力が 0.1MPa 以下のものは、0.2MPa とする。

イ　最高圧力が 0.1MPa を超え 0.42MPa 以下のものは、最高圧力の 2 倍の圧力とする。

ウ　最高圧力が 0.42MPa を超えるものは、最高圧力の 1.3 倍に 0.3MPa を加えた圧力とする。

エ　セクションは、0.4MPa とする。

(6)　鋳鉄製簡易ボイラー

ア　最高圧力が 0.1MPa 以下のものは、0.2MPa とする。

イ　セクションは、0.4MPa とする。

第2節　温水発生機

5.1.2.1 真空式温水発生機

5.1.2.1.1 一般事項

(1)　本項の真空式温水発生機は、「ボイラー及び圧力容器安全規則」の第 1 条の解釈例規「労働省労働基準局長通達」（49 基収第 1566 号）に規定する減圧形の温水ボイラーに該当するものをいう。

(2)　真空式温水発生機は、本項によるほか、HA-008（鋼製真空式温水発生機）若しくは HA-009（鋳鉄製真空式温水発生機）又は JIS B 8417（真空式温水発生機）による。

(3)　(1)の温水発生機のうちで、「東京都低 NOx・低 CO_2 小規模燃焼機器認定要綱」に該当するものは、その認定を受けたものとする。

5.1.2.1.2
構　　成

構成は、缶体、燃焼室、熱交換器、溶解栓、自動抽気装置、バーナー、容量調整装置、安全装置、制御盤等とし、缶体内を大気圧以下に保つ気密性を有し、熱交換器により間接的に温水を出力するものとする。

5.1.2.1.3
本　　体

(1)　鋼製真空式温水発生機の缶体及び燃焼室の材質は、鋼板又はステンレス鋼板とし、煙管の材質は、JIS G 3452（配管用炭素鋼鋼管）又は JIS G 3461（ボイラ・熱交換器用炭素鋼鋼管）によるものとする。
　なお、水管を有する場合、水管の材質は、JIS G 3459（配管用ステンレス鋼鋼管）、JIS G 3461（ボイラ・熱交換器用炭素鋼鋼管）によるもの又は耐硫酸腐食鋼とする。
(2)　鋳鉄製真空式温水発生機の缶体及び燃焼室は全面水冷壁形構造とし、材質は、JIS G 5501（ねずみ鋳鉄品）又は JIS G 5502（球状黒鉛鋳鉄品）によるものとする。
　なお、電磁弁による水位制御装置を備えたものとする。
(3)　熱交換器の管の材質は、JIS G 3463（ボイラ・熱交換器用ステンレス鋼鋼管）又は JIS H 3300（銅及び銅合金の継目無管）によるものとする。
(4)　溶解栓は、100℃未満で確実に溶解するものとし、缶体に直接取り付ける。また、蒸気が吹き出した場合、人体に危害を与えるおそれがない構造とする。

5.1.2.1.4
自動抽気装置

自動的に機内の不凝縮ガスを抽気、かつ、機外に排出するものとし、所定の真空状態を保持できる構造とする。

5.1.2.1.5
オイルバーナー

「5.1.1.7　バーナー」の当該事項による。

5.1.2.1.6
ガスバーナー

「5.1.1.7　バーナー」の当該事項による。

5.1.2.1.7
容量調整装置

熱媒水又は温水を設定温度に保つように、加熱量を制御する燃料制御方式とする。
なお、燃料制御方式は、「5.1.1.7　バーナー」の当該事項による。

5.1.2.1.8
安全装置

次の保護機能を備えたものとする。
(1)　熱媒水温度の過度の上昇により作動する温度ヒューズ　(封印を施したもの)
(2)　缶体内の圧力の過上昇により作動する圧力スイッチ
(3)　鋼製真空式温水発生機においては、空だき防止用温度ヒューズ
(4)　鋳鉄製真空式温水発生機においては、熱媒水の過度の減少により作動する低水位燃焼遮断装置

5.1.2.1.9
保　　温

製造者の標準仕様とする。

5.1.2.1.10
制　御　盤

「2.4.2.3　制御及び操作盤」による。ただし、定格出力が 186kW 以下のものは、製造者の標準仕様とする。

5.1.2.1.11
付　　属　　品

(1)　熱媒水温度計　一式
(2)　煙道ダンパー（単独設置のものは除く。）　一式
(3)　連成計又は真空計　一式
(4)　銘板　一式

5.1.2.2
無圧式温水発生機

5.1.2.2.1
一　般　事　項

(1)　本項の無圧式温水発生機は、「ボイラー及び圧力容器安全規則」の第１条の解釈例規「労働省労働基準局長通達」（37 基収第 7217 号）に規定する開放形の温水ボイラーに該当するものをいう。
(2)　無圧式温水発生機は、本項によるほか、HA-010（鋼製無圧式温水発生機）若しくは HA-011（鋳鉄製無圧式温水発生機）又は JIS B 8418（無圧式温水発生機）による。
(3)　(1)の温水発生機のうちで、「東京都低 NOx・低 CO_2 小規模燃焼機器認定要綱」に該当するものは、その認定を受けたものとする。

5.1.2.2.2
構　　　　成

構成は、缶体、燃焼室、熱交換器、膨張タンク、水位制御装置、バーナー、容量調整装置、安全装置、制御盤等とし、運転時に大気圧の下で缶体内に有する熱媒水を沸点以下の温度に加熱し、熱交換器により間接的に温水を出力とするものとする。

5.1.2.2.3
本　　　　体

(1)　鋼製無圧式温水発生機の缶体及び燃焼室の材質は、JIS G 3101（一般構造用圧延鋼材）、JIS G 3131（熱間圧延軟鋼板及び鋼帯）又は JIS G 4305（冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯）によるものとし、煙管の材質は、JIS G 3452（配管用炭素鋼鋼管）又は JIS G 3461（ボイラ・熱交換器用炭素鋼鋼管）によるものとする。
　なお、水管を有する場合、水管の材質は、JIS G 3452（配管用炭素鋼鋼管）、JIS G 3454（圧力配管用炭素鋼鋼管）、JIS G 3459（配管用ステンレス鋼鋼管）、JIS G 3461（ボイラ・熱交換器用炭素鋼鋼管）によるもの又は耐硫酸腐食鋼とし、鋼製の場合は、内面に「2.3.2.2.4　溶融亜鉛めっき」又は「2.3.2.2.6　溶融アルミニウムめっき」による防錆（せい）処理を施したもの（熱媒水に腐食抑制剤を添加する場合は除く。）とする。
(2)　鋳鉄製無圧式温水発生機の缶体及び燃焼室は、全面水冷壁形構造とし、材質は、JIS G 5501（ねずみ鋳鉄品）又は JIS G 5502（球状黒鉛鋳鉄品）によるものとする。
(3)　熱交換器の管の材質は、JIS G 3459（配管用ステンレス鋼鋼管）、JIS G 3463（ボイラ・熱交換器用ステンレス鋼鋼管）又は JIS H 3300（銅及び銅合金の継目無管）及び JIS H 3100（銅及び銅合金の板並びに条）によるものとする。
　なお、プレート形の場合、プレートの材質は、JIS G 4305（冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯）によるものとする。
(4)　膨張タンクの材質は、JIS G 3101（一般構造用圧延鋼材）、JIS G 3131（熱間圧延軟鋼板及び鋼帯）、JIS G 4304（熱間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯）、JIS G 4305（冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯）又は JIS G 5501（ねずみ鋳鉄品）によるものとする。
　なお、鋼板の場合は、内面に、「2.3.2.2.4　溶融亜鉛めっき」又は「2.3.2.2.6　溶融ア

ルミニウムめっき」による防錆処理を施したものとする。

(5)　水位制御装置は、ボールタップ式又は電磁弁方式とする。

(6)　本体に熱媒水循環ポンプを組み込む場合、ポンプは製造者の標準仕様とし、点検ができる構造とする。

5.1.2.2.4
オイルバーナー

「5.1.1.7　バーナー」の当該事項による。

5.1.2.2.5
ガスバーナー

「5.1.1.7　バーナー」の当該事項による。

5.1.2.2.6
容量調整装置

熱媒水又は温水を設定温度に保つように、加熱量を制御する燃料制御方式とする。

なお、燃料制御方式は、「5.1.1.7　バーナー」の当該事項による。

5.1.2.2.7
安全装置

次の保護機能を備えたものとする。

(1)　熱媒水温度の過度の上昇により作動する温度リレー

(2)　熱媒水の過度の減少により作動する低水位燃焼遮断装置

5.1.2.2.8
保温

製造者の標準仕様とする。

5.1.2.2.9
制御盤

「2.4.2.3　制御及び操作盤」による。ただし、定格出力が 186kW 以下のものは、製造者の標準仕様とする。

5.1.2.2.10
付属品

(1)　熱媒水温度計　一式

(2)　水面計　一式

(3)　煙道ダンパー（単独設置のものは除く。）　一式

(4)　銘板　一式

5.1.2.3
試験

(1)　鋼製真空式温水発生機の気密試験は、窒素ガス又はヘリウムガスによる漏れ試験とし、漏れ量は、2.03Pa・mL/sec（大気圧換算値）以下とする。

(2)　鋳鉄製真空式温水発生機のセクションの試験は、水圧試験とし、試験圧力 0.6MPa、保持時間 10 分とする。

(3)　鋳鉄製真空式温水発生機の組合せ試験は、漏れ試験とし、気密試験値が真空 95kPa 以上において 12 時間経過後の圧力変動が 0.5kPa 未満の漏れ量とする。

(4)　無圧式温水発生機は、満水試験とし、保持時間 10 分とする。

(5)　温水発生機に組み込む熱交換器は、水圧試験とし、試験圧力は、最高使用圧力に 0.1MPa を加えた圧力（0.2MPa 未満の場合は 0.2MPa）とし、保持時間 10 分とする。

第3節　冷　凍　機

5.1.3.1 チリングユニット

5.1.3.1.1 一　般　事　項

(1)　本項は、圧縮機用電動機の合計定格出力 11kW を超えるチリングユニットに適用する。ただし、5.5kW 以上 11kW 以下のものは、制御盤のみを適用する。

(2)　高圧冷媒を使用するものは、「高圧ガス保安法」及び「冷凍保安規則」（昭和 41 年通商産業省令第 51 号）並びに「冷凍保安規則関係例示基準」の定めによる。

(3)　圧縮機をインバーター制御する場合の適用は、特記による。
　なお、インバーター用制御盤は、「2.4.2.4　インバーター用制御及び操作盤」による。

(4)　複数台のチリングユニットから構成される場合は、本項によるほか、代表機又は総合盤において各機器の運転状態を一括管理できるものとし、各機器の発停、運転状態表示、自動容量制御等ができる機能を備えるものとする。
　なお、複数台のチリングユニットから構成される場合の適用は、特記による。

(5)　氷蓄熱用に使用する場合の適用は、特記による。

5.1.3.1.2 構　成

構成は、スクリュー圧縮機、スクロール圧縮機又はロータリー圧縮機、電動機、動力伝達装置、凝縮器、冷却器（蒸発器）、安全装置、制御盤等とする。

5.1.3.1.3 スクリュー圧縮機

(1)　圧縮機の形式は、半密閉形とし、ねじ形のロータとロータとの回転時に生じる隙間の減少により、冷媒ガスを圧縮する構造とする。また、分解及び内部点検ができる構造とする。

(2)　容量制御機構は、冷水を設定温度に保つように、冷媒ガス量を制御するスライド弁方式（冷媒ガスバイパス方式）、アンローダ方式又はインバーター制御方式とする。また、始動時に始動電流を低減する始動負荷低減機能を備えたものとする。

5.1.3.1.4 スクロール圧縮機

(1)　圧縮機の形式は密閉形とし、旋回スクロールの摺動時に生じる固定スクロールとの隙間の減少により冷媒ガスを圧縮する構造とする。

(2)　容量制御機構は、冷水を設定温度に保つように、圧縮機の発停を行う台数制御方式又はインバーター制御方式とする。また、始動時に始動電流を低減する始動負荷低減機能を備えたものとする。

5.1.3.1.5 ロータリー圧縮機

(1)　圧縮機の形式は密閉形とし、回転運動するピストンとシリンダーの組合せにより冷媒ガスを圧縮する構造とする。

(2)　容量制御機構は、冷水を設定温度に保つように、圧縮機の発停を行うインバーター制御方式とする。また、始動時に始動電流を低減する始動負荷低減機能を備えたものとする。

5.1.3.1.6
電　　動　　機　製造者の標準仕様とする。

なお、始動方式は、特記による。ただし、特記がない場合は、「2.4.2.2　誘導電動機の始動方式」による。

5.1.3.1.7
動力伝達装置　圧縮機用は、電動機直動形とし、空冷式凝縮器用送風機用は、電動機直動形又はベルト駆動形（ベルトカバー付又はケーシング付）とする。

5.1.3.1.8
凝　　縮　　器

(1)　水冷式凝縮器は、円筒多管形、二重管形又はプレート形とし、次による。

ア　円筒多管形及び二重管形は、管の掃除ができる構造とする。胴体の材質は、鋼板又は鋼管、端部水室の材質は、鋳鉄又は鋼板とし、内面にエポキシ樹脂塗装、アクリル樹脂塗装等による防錆(せい)処理を施したものとする。また、管の材質は、JIS H 3300（銅及び銅合金の継目無管）によるものとする。

イ　プレート形の材質は、JIS G 4305（冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯）によるものとする。

(2)　空冷式凝縮器は、次による。

ア　構成は、フィン付コイル、送風機、電動機、フィンガード、ケーシング等とする。

イ　コイルの材質は、JIS H 3300（銅及び銅合金の継目無管）によるものとする。また、フィンの材質は、JIS H 4000（アルミニウム及びアルミニウム合金の板及び条）に規定するＡＬ成分 99%以上のものとし、アクリル系樹脂被膜等による耐食表面処理を施したものとする。

ウ　ケーシングの材質は、鋼板又はガラス繊維強化ポリエステル樹脂とする。

なお、鋼板の場合は、アクリル樹脂塗装、エポキシ樹脂塗装又はポリエステル樹脂塗装による防錆(せい)処理を施したものとする。

5.1.3.1.9
冷　　却　　器　「5.1.3.1.8　凝縮器」(1)による。

5.1.3.1.10
安　全　装　置　次の保護機能を備えたものとする。

(1)　冷水の過冷却により作動する温度保護制御機能

(2)　冷水及び冷却水の過度の減少により作動する低流量保護制御機能

(3)　凝縮圧力の過上昇により作動する圧力保護制御機能

(4)　蒸発圧力の過低下（密閉形圧縮機の場合を除く。）により作動する圧力保護制御機能

(5)　油ポンプを有する場合、油圧の低下により作動する油圧保護制御機能（圧縮機の油圧が 0.1MPa を超える場合）

(6)　圧縮機用電動機の過熱により作動する保護制御機能又は圧縮機の吐出ガスの過熱により作動する保護制御機能

5.1.3.1.11
冷　　　　　媒　特記による。

5.1.3.1.12
保　　　　　温　製造者の標準仕様とする。

5.1.3.1.13
成　績　係　数

チリングユニットの成績係数は、標準定格条件（冷水入口温度 12℃、冷水出口温度 7℃、冷却水入口温度 32℃、冷却水出口温度 37℃、出力 100%）における冷凍能力を消費電力（入力値）の和で除したものとする。ただし、空冷式の場合は、「5.1.3.2　空気熱源ヒートポンプユニット」の当該事項による。

なお、数値は、特記による。

5.1.3.1.14
制　御　盤

「2.4.2.3　制御及び操作盤」による。

5.1.3.1.15
付　属　品

(1)　圧力計（法定冷凍トン 50 トン未満のもので、制御盤にて容易に圧力確認する機能を有する場合は除く。）　一式
(2)　銘板　一式

5.1.3.2
空気熱源ヒートポンプユニット

5.1.3.2.1
一　般　事　項

(1)　本項は、圧縮機用電動機の合計定格出力 11kW を超える空気熱源ヒートポンプユニットに適用する。ただし、5.5kW 以上 11kW 以下のものは、制御盤のみを適用する。
(2)　高圧冷媒を使用するものは、「高圧ガス保安法」及び「冷凍保安規則」並びに「冷凍保安規則関係例示基準」の定めによる。
(3)　圧縮機をインバーター制御する場合の適用は、特記による。
　なお、インバーター用制御盤は、「2.4.2.4　インバーター用制御及び制御盤」による。
(4)　複数台の空気熱源ヒートポンプユニットから構成される場合は、本項によるほか、代表機又は総合盤において各機器の運転状態を一括管理できるものとし、各機器の発停、運転状態表示、自動容量制御等ができる機能を備えるものとする。
　なお、複数台の空気熱源ヒートポンプユニットから構成される場合の適用は、特記による。
(5)　氷蓄熱用に使用する場合の適用は、特記による。

5.1.3.2.2
構　　　成

構成は、圧縮機、電動機、動力伝達装置、空気熱源蒸発器兼空冷式凝縮器、加熱器兼冷却器、冷暖房切換弁、安全装置、制御盤等とする。

5.1.3.2.3
圧　縮　機

「5.1.3.1　チリングユニット」の当該事項による。

5.1.3.2.4
電　動　機

製造者の標準仕様とする。

なお、始動方式は、特記による。ただし、特記がない場合は、「2.4.2.2　誘導電動機の始動方法」による。

5.1.3.2.5
動力伝達装置

「5.1.3.1　チリングユニット」の当該事項による。

5.1.3.2.6
空気熱源蒸発器兼空冷式凝縮器
「5.1.3.1.8　凝縮器」(2)によるほか、冬期に結霜した場合、自動的に除霜する機能を備えたものとする。

5.1.3.2.7
加熱器兼冷却器
「5.1.3.1.8　凝縮器」(1)による。

5.1.3.2.8
冷暖房切換弁
ガス圧式又は電動式の四方弁とする。

5.1.3.2.9
安全装置
「5.1.3.1　チリングユニット」の当該事項による。

5.1.3.2.10
冷媒
特記による。

5.1.3.2.11
保温
製造者の標準仕様とする。

5.1.3.2.12
成績係数
空気熱源ヒートポンプユニットの成績係数は、標準定格条件（冷水入口温度 12℃、冷水出口温度 7℃、温水入口温度 40℃、温水出口温度 45℃、外気温度：冷房時 35℃（DB)、暖房時 7℃（DB)、6℃（WB)、出力 100%）における冷凍能力又は暖房能力を消費電力（入力値）の和で除したものとし、数値は特記による。

5.1.3.2.13
制御盤
「2.4.2.3　制御及び操作盤」による。

5.1.3.2.14
付属品
「5.1.3.1　チリングユニット」の当該事項による。

5.1.3.3
遠心冷凍機

5.1.3.3.1
一般事項
(1)　高圧冷媒を使用するものは、「高圧ガス保安法」及び「冷凍保安規則」並びに「冷凍保安規則関係例示基準」の定めによる。
(2)　圧縮機をインバーター制御する場合の適用は、特記による。
　なお、インバーター用制御盤は、「2.4.2.4　インバーター用制御及び制御盤」による。
(3)　氷蓄熱用に使用する場合の適用は、特記による。

5.1.3.3.2
構成
構成は、遠心圧縮機、電動機、動力伝達装置、凝縮器、蒸発器、自動抽気回収装置（低圧冷媒を使用するものに限る。）、容量調整装置、安全装置、電動機盤、制御盤等とする。

5.1.3.3.3
遠心圧縮機
(1)　遠心圧縮機の形式は半密閉形とし、羽根車の回転時に生じる遠心力により冷媒ガスを圧縮する構造とし、容量調整範囲内でサージングを起こさないものとする。また、分解及び内部の点検ができる構造とする。
(2)　遠心圧縮機の本体の材質は、鋳鉄又は鋳鋼とする。
(3)　給油装置は、油ポンプによる強制循環式とし、油冷却器、油加熱器、油ストレーナー、油圧調整弁等を備えたものとする。

5.1.3.3.4
電　動　機

製造者の標準仕様とする。
なお、始動方式は、特記による。ただし、特記がない場合は、「2.4.2.2　誘導電動機の始動方式」による。

5.1.3.3.5
動力伝達装置

歯車増速形又は電動機直動形とする。

5.1.3.3.6
凝　縮　器

「5.1.3.1.8　凝縮器」(1)の水冷式円筒多管形とする。

5.1.3.3.7
蒸　発　器

(1)　蒸発器は、多管形の満液式とし、液滴分離装置により冷媒液の圧縮機への吸入を防止、分布板等により冷媒液を蒸発器内に均一に散布する構造とする。また、管の材質は、JIS H 3300（銅及び銅合金の継目無管）によるものとする。
(2)　安全装置として安全弁又は破裂板を備えたものとする。
(3)　蒸発器内部の冷媒状態を目視するための点検窓を備えたものとする。

5.1.3.3.8
自動抽気回収装置

自動的に冷媒ガスに混入した空気や水分を抽気、かつ、機外に排出するとともに、不純物除去後の冷媒を分離回収できる構造とする。

5.1.3.3.9
容量調整装置

(1)　冷水を設定温度に保つように、冷媒ガス量を制御するベーンコントロール方式（自動手動併用方式）とし、始動時に始動電流を低減する始動負荷低減機能を備えたものとする。
(2)　付属機器として、自動手動切換器、ベーン開度指示計及び始動時インターロック用リミットスイッチを備えたものとする。

5.1.3.3.10
安　全　装　置

次の保護機能を備えたものとする。
(1)　冷水の過冷却により作動する温度保護制御機能
(2)　冷水及び冷却水の過度の減少により作動する低流量保護制御機能
(3)　油圧の低下及び油温の上昇により作動する油圧保護制御機能及び油温保護制御機能
(4)　凝縮圧力の過上昇により作動する圧力保護制御機能
(5)　蒸発圧力の過低下により作動する圧力保護制御機能又は冷媒温度の過低下により作動する温度保護制御機能
(6)　圧縮機用電動機の過熱により作動する保護制御機能

5.1.3.3.11
冷　媒

特記による。

5.1.3.3.12
保　温

製造者の標準仕様とする。

5.1.3.3.13
成　績　係　数

「5.1.3.1　チリングユニット」の当該事項による。

5.1.3.3.14
電　動　機　盤

低圧の場合は、「2.4.2.3　制御及び操作盤」による。

高圧の場合は、JEM 1225（高圧コンビネーションスタータ）による閉鎖形とし、次のものを備えるほか、製造者の標準仕様とする。

(1)　短絡保護装置
(2)　電源表示灯及び運転・停止表示灯
(3)　電圧計
(4)　過負荷欠相リレー
(5)　進相コンデンサ（特記による。特記がある場合は、改善後の力率が 0.9 以上（定格出力時）になるように選定する。）

5.1.3.3.15 制御盤

低圧電源用手元開閉器を設けるほか、「2.4.2.3　制御及び操作盤」による。

5.1.3.3.16 付属品

(1)　圧力計及び油圧計　一式
(2)　銘板　一式

5.1.3.4 スクリュー冷凍機

5.1.3.4.1 一般事項

(1)　本項は、冷凍能力 280kW 以上のスクリュー冷凍機に適用する。
　なお、冷凍能力は、標準定格条件（冷水入口温度 12℃、冷水出口温度 7℃、冷却水入口温度 32℃、冷却水出口温度 37℃、能力 100%）による。
(2)　高圧冷媒を使用するものは、「高圧ガス保安法」及び「冷凍保安規則」並びに「冷凍保安規則関係例示基準」の定めによる。
(3)　容量制御をインバーター制御方式で行う場合の適用は、特記による。
　なお、インバーター用制御盤は、「2.4.2.4　インバーター用制御及び操作盤」による。
(4)　氷蓄熱用に使用する場合の適用は、特記による。

5.1.3.4.2 構成

構成は、スクリュー圧縮機、給油装置、電動機、動力伝達装置、凝縮器、蒸発器、容量制御装置、安全装置、電動機盤、制御盤等とする。

5.1.3.4.3 スクリュー圧縮機

(1)　圧縮機の形式は、半密閉形とし、ねじ形のロータとロータとの回転時に生じる隙間の減少により冷媒ガスを圧縮する構造とする。また、分解及び内部点検できる構造とする。
(2)　スクリュー圧縮機の本体の材質は、鋳鉄とする。
(3)　シングルスクリュー圧縮機は、回転する 1 個のスクリューロータとその両側にこれと噛み合わせて回転する 2 個のゲートロータ及び容量制御装置を有し、分解及び内部点検ができる構造とする。
(4)　ツインスクリュー圧縮機は、内部に互いに噛み合わせて回転する 2 個のスクリューロータ及び容量制御装置を有し、分解及び内部点検ができる構造とする。

5.1.3.4.4 給油装置

(1)　給油方式は、油ポンプによる強制循環式又は圧縮機前後の圧力差による差圧給油方式とする。また、油分離器及び油冷却器の構成は、製造者の標準仕様とする。
(2)　付属機器として、油加熱器、油ストレーナー、油圧調整弁等を備えたものとする。

5.1.3.4.5
電　動　機

製造者の標準仕様とする。
なお、始動方式は、特記による。ただし、特記がない場合は、「2.4.2.2　誘導電動機の始動方式」による。

5.1.3.4.6
動力伝達装置

電動機直動形又は歯車増速形とする。

5.1.3.4.7
凝　縮　器

「5.1.3.1.8　凝縮器」(1)による。

5.1.3.4.8
冷　却　器

「5.1.3.1.8　凝縮器」(1)による。

5.1.3.4.9
容量制御装置

(1)　自動手動併用方式とし、冷水を設定温度に保つように、冷媒ガス量（バイパス量）を制御するスライド弁方式、アンローダ方式又はインバーター制御方式とする。また、始動時に始動電流を低減する始動負荷低減機能を備えたものとする。
(2)　付属機器として、自動手動切換器及び始動時インターロック用リミットスイッチを備えたものとする。

5.1.3.4.10
安　全　装　置

次の保護機能を備えたものとする。
(1)　冷水の過冷却により作動する温度保護制御機能
(2)　冷水及び冷却水の過度の減少により作動する低流量保護制御機能
(3)　油ポンプを有する場合は、油圧の低下及び油温の上昇により作動する油圧保護制御機能及び油温保護制御機能
(4)　凝縮圧力の過上昇により作動する圧力保護制御機能
(5)　吸込圧力の過低下により作動する圧力保護制御機能又は冷媒温度の過低下により作動する温度保護制御機能
(6)　圧縮機用電動機の過熱により作動する保護制御機能

5.1.3.4.11
冷　　媒

特記による。

5.1.3.4.12
保　　温

製造者の標準仕様とする。

5.1.3.4.13
成　績　係　数

「5.1.3.1　チリングユニット」の当該事項による。

5.1.3.4.14
電　動　機　盤

「5.1.3.3　遠心冷凍機」の当該事項による。

5.1.3.4.15
制　御　盤

「2.4.2.3　制御及び操作盤」によるほか、低圧電源用手元開閉器を設ける。

5.1.3.4.16
付　属　品

(1)　圧力計（法定冷凍トン 50 トン未満のもので、制御盤にて容易に圧力確認する機能を有する場合は除く。）及び油圧計（油ポンプ付きの場合）　一式
(2)　銘板　一式

5.1.3.5
吸収冷凍機

5.1.3.5.1
一般事項

(1)　本項は、一重効用及び二重効用の吸収冷凍機に適用する。
(2)　圧力容器に該当するものは、「ボイラー及び圧力容器安全規則」及び「圧力容器構造規格」の定めによる。

5.1.3.5.2
構成

構成は、蒸発器、吸収器、再生器、凝縮器、溶液熱交換器、溶液ポンプ及び冷媒ポンプ（強制循環式のものに限る。）、自動抽気装置、容量調整装置、安全装置、制御盤等とする。
また、二重効用の場合は、高温再生器及び高温溶液熱交換器を備えたものとする。

5.1.3.5.3
本体

(1)　本体は、鋼板製の胴内に蒸発器、吸収器、再生器及び凝縮器を収めた密閉構造とし、管の点検及び清掃ができる構造とする。
(2)　蒸発器、吸収器及び凝縮器の管の材質は、JIS H 3300（銅及び銅合金の継目無管）によるものとする。
(3)　再生器（二重効用は低温再生器）の管の材質は、JIS H 3300（銅及び銅合金の継目無管）、JIS G 3463（ボイラ・熱交換器用ステンレス鋼鋼管）、JIS G 3462（ボイラ・熱交換器用合金鋼管）、JIS G 3461（ボイラ・熱交換器用炭素鋼鋼管）又は JIS G 4305（冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯）によるものとする。
(4)　高温再生器（二重効用）の管の材質は、JIS G 3463（ボイラ・熱交換器用ステンレス鋼鋼管）又は JIS H 3300（銅及び銅合金の継目無管）によるものとする。
(5)　蒸発器及び吸収器への冷媒液及び溶液の散布装置は、トレー式又はスプレーノズル式とする。また、蒸発器と吸収器との間及び再生器と凝縮器との間には、液滴分離装置を設けて、冷媒及び溶液の飛散を防止する。

5.1.3.5.4
溶液熱交換器及び高温溶液熱交換器

箱形、管形又はプレート形とし、次による。
(1)　箱形及び管形の胴体の材質は、鋼板又は鋼管とし、管の材質は、JIS H 3300（銅及び銅合金の継目無管）又は JIS G 3445（機械構造用炭素鋼鋼管）によるものとする。
(2)　プレート形のプレートの材質は、JIS G 3141（冷間圧延鋼板及び鋼帯）又は JIS G 4305（冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯）によるものとする。

5.1.3.5.5
溶液ポンプ及び冷媒ポンプ

密閉式のキャンド形ポンプとする。
なお、電動機は、製造者の標準仕様とする。

5.1.3.5.6
自動抽気装置

自動的に機内の不凝縮ガスを抽気、かつ、機外に排出するものとし、装置停止時に外気が逆流しない構造とする。

5.1.3.5.7
容量調整装置

冷水を設定温度に保つように、加熱量、溶液循環量、冷媒循環量を制御する加熱源制御方式、溶液制御方式、冷媒制御方式又はこれらの併用方式とする。

5.1.3.5.8
吸収剤及び冷媒

吸収剤は、臭化リチウム水溶液とし、腐食防止剤を添加したものとする。また、冷媒は、

純水とする。

5.1.3.5.9
安全装置

次の保護機能を備えたものとする。ただし、加熱源が温水で一重効用のものの場合は、(3)の項を除く。

(1)　冷水又は冷媒の過冷却により作動する温度保護制御機能
(2)　冷水の過度の減少（又は断水）により作動する断水保護制御機能
(3)　冷却水の過度の減少（又は断水）により作動する断水保護制御機能又は再生器の圧力上昇若しくは温度の異常上昇により作動する保護制御機能
(4)　溶液の結晶による故障防止装置（停止時には溶液の希釈運転を行う。）

5.1.3.5.10
保温

製造者の標準仕様とする。

5.1.3.5.11
成績係数

吸収冷凍機の成績係数は、JIS B 8622（吸収式冷凍機）によるものとし、数値は、特記による。

なお、冷凍能力は、標準定格条件（冷水入口温度 12℃、冷水出口温度 7℃、冷却水入口温度 32℃、冷却水出口温度 37.5℃、能力 100%）におけるものとする。

5.1.3.5.12
制御盤

「2.4.2.3　制御及び操作盤」による。

5.1.3.5.13
付属品

(1)　真空計　一式
(2)　銘板　一式

5.1.3.6
吸収冷温水機

5.1.3.6.1
一般事項

(1)　本項は、二重効用の吸収冷温水機に適用する。
　なお、冷凍能力及び加熱能力は、標準定格条件（冷水入口温度 12℃、冷水出口温度 7℃、冷却水入口温度 32℃、冷却水出口温度 37.5℃、温水出口温度 55℃、出力 100%）による。
(2)　排熱熱交換器を有する場合は、特記による。
(3)　排熱を加熱源とする再生器（以下「排熱投入型再生器」という。）を有する場合は、特記による。
(4)　(1)の吸収冷温水機のうちで、「東京都低 NOx・低 CO_2 小規模燃焼機器認定要綱」に該当するものは、その認定を受けたものとする。

5.1.3.6.2
構成

構成は、蒸発器、吸収器、低温再生器、高温再生器、凝縮器、低温溶液熱交換器、高温溶液熱交換器、溶液ポンプ及び冷媒ポンプ（強制循環式のものに限る。）、自動抽気装置、バーナー、容量調整装置、安全装置、制御盤等とする。

5.1.3.6.3
本体

(1)　本体は、鋼板製の胴内に蒸発器、吸収器、低温再生器、高温再生器及び凝縮器を収めた密閉構造とし、管の点検及び清掃ができる構造とする。
(2)　蒸発器、吸収器及び凝縮器の管の材質は、JIS H 3300（銅及び銅合金の継目無管）によるものとする。

(3)　低温再生器の管の材質は、JIS H 3300（銅及び銅合金の継目無管）、JIS G 3462（ボイラ・熱交換器用合金鋼管）、JIS G 3461（ボイラ・熱交換器用炭素鋼鋼管）又は JIS G 4305（冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯）によるものとする。

(4)　高温再生器は、煙管式又は液管式とし、特記による。また、燃焼室及び煙管又は液管の点検及び清掃ができる構造とし、材質は次による。

ア　煙管式の場合、燃焼室の材質は、JIS G 3101（一般構造用圧延鋼材）、JIS G 3444（一般構造用炭素鋼鋼管）によるもの又は耐硫酸腐食鋼とし、煙管の材質は、JIS G 3461（ボイラ・熱交換器用炭素鋼鋼管）、JIS G 3454（圧力配管用炭素鋼鋼管）、JIS G 3463（ボイラ・熱交換器用ステンレス鋼鋼管）によるもの又は耐硫酸腐食鋼とする。

なお、鋼管の場合は、継目無鋼管とする。

イ　液管式の場合、燃焼室の材質は、JIS G 3101（一般構造用圧延鋼材）又は JIS G 3444（一般構造用炭素鋼鋼管）、液管の材質は、JIS G 3461（ボイラ・熱交換器用炭素鋼鋼管）又は JIS G 3454（圧力配管用炭素鋼鋼管）によるものとする。

なお、鋼管の場合は、継目無鋼管とする。

(5)　蒸発器及び吸収器への冷媒液及び溶液の散布装置は、トレー式又はスプレーノズル式とする。また、蒸発器と吸収器との間及び再生器と凝縮器との間には、液滴分離装置を設けて、冷媒及び溶液の飛散を防止する。

5.1.3.6.4
低温溶液熱交換器及び高温溶液熱交換器

箱形、管形又はプレート形とし、次による。

(1)　箱形及び管形の胴体の材質は鋼板又は鋼管によるものとし、管の材質は、JIS H 3300（銅及び銅合金の継目無管）又は JIS G 3445（機械構造用炭素鋼鋼管）によるものとする。

(2)　プレート形のプレートの材質は、JIS G 3141（冷間圧延鋼板及び鋼帯）又は JIS G 4305（冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯）によるものとする。

5.1.3.6.5
溶液ポンプ及び冷媒ポンプ

密閉式のキャンド形ポンプとする。

なお、電動機は、製造者の標準仕様とする。

5.1.3.6.6
排熱熱交換器

「5.1.3.6.4　低温溶液熱交換器及び高温溶液熱交換器」による。

5.1.3.6.7
排熱投入型再生器

「5.1.3.6.3　本体」低温再生器によるほか、製造者の標準仕様とする。

5.1.3.6.8
自動抽気装置

自動的に機内の不凝縮ガスを抽気、かつ、機外に排出するものとし、装置停止時に機内に外気が逆流しない構造とする。

5.1.3.6.9
オイルバーナー

「5.1.1.7　バーナー」の当該事項によるほか、JRA 4013（油吸収冷温水機安全基準）又は JRA4023（小形油吸収冷温水機安全基準）による。

5.1.3.6.10
ガスバーナー

「5.1.1.7　バーナー」の当該事項によるほか、JRA 4004（ガス吸収冷温水機安全基準）又は JRA4016（小形ガス吸収冷温水機安全基準）による。

5.1.3.6.11
容量調整装置

(1)　冷水又は温水を設定温度に保つように、加熱量、溶液循環量及び冷媒循環量を制御する加熱源制御方式、溶液制御方式、冷媒制御方式又はそれらの併用方式とする。

(2)　排熱熱交換器又は排熱投入型再生器を有する場合は、回収熱量を調整する機能及び回収熱量に併せて加熱量を調整する機能を備えたものとする。

5.1.3.6.12
吸収剤及び冷媒

吸収剤は臭化リチウム水溶液とし、腐食防止剤を添加したものとする。また、冷媒は、純水とする。

5.1.3.6.13
安全装置

(1)　冷凍能力が単体で 350kW 以上の吸収冷温水機には、次の保護機能を備えたものとする。

ア　冷水又は冷媒の過冷却により作動する温度保護制御機能

イ　冷水の過度の減少（又は断水）により作動する断水保護制御機能

ウ　冷却水の過度の減少（又は断水）により作動する断水保護制御機能又は再生器の圧力上昇若しくは温度の異常上昇により作動する保護制御機能

エ　温水の過度の減少（又は断水）により作動する断水保護制御機能

オ　温水の温度上昇により作動する温度保護制御機能

カ　溶液の結晶による故障防止装置（停止時には溶液の希釈運転を行う。）

キ　再生器内圧力又は再生器の溶液温度が異常に上昇したとき作動する保護制御機能

ク　再生器液面の異常低下により作動する液面保護制御機能

ケ　排熱熱交換器又は排熱投入型再生器を有する場合は、停止時に排熱を遮断又はバイパスする機能

(2)　冷凍能力が単体で 350kW 未満の吸収冷温水機には、次の保護機能を備えたものとする。

ア　冷水又は冷媒の過冷却により作動する温度保護制御機能

イ　溶液の結晶による故障防止装置（停止時には溶液の希釈運転を行う。）

ウ　再生器の圧力上昇又は温度の異常上昇により動作する保護制御機能

5.1.3.6.14
ケーシング

ケーシングを用いる場合は、点検用に開閉又は着脱ができる構造とする。

5.1.3.6.15
保温

製造者の標準仕様とする。

5.1.3.6.16
成績係数

(1)　吸収冷温水機の成績係数の算出は、JIS B 8622（吸収式冷凍機）によるものとし、数値は、特記による。

なお、特記がない場合は、冷房時の成績係数は、「グリーン購入法」に定める数値とし、暖房時の成績係数は、0.85 以上とする。

(2)　排熱熱交換器及び排熱投入型再生器を有する場合の成績係数は、(1)によるほか、排熱回収を行っていない運転時のものとする。

5.1.3.6.17
燃料削減率

排熱熱交換器又は排熱投入型再生器を有する場合の燃料削減率は、次による。
なお、数値は特記による。

$$\eta = \frac{Q_{GO} - Q_{G1}}{Q_{GO}} \times 100$$

ここで、η ：燃料削減率（%）

Q_{GO} ：（排熱回収をしていない時の燃料消費量 kg/h 又は m³(N)/h × 燃料低位発熱量 kJ/kg 又は kJ/m³（N)）× 1/3,600

Q_{G1} ：（排熱回収をしている時の燃料消費量 kg/h 又は m³(N)/h × 燃料低位発熱量 kJ/kg 又は kJ/m³（N)）× 1/3,600

ただし、燃料消費量は、標準定格条件におけるものとする。

5.1.3.6.18 制御盤

「2.4.2.3　制御及び操作盤」による。

5.1.3.6.19 付属品

(1)　真空計　一式

(2)　銘板　一式

5.1.3.7 吸収冷温水機ユニット

5.1.3.7.1 一般事項

(1)　本項は、冷凍能力が単体で 186kW 未満の二重効用吸収冷温水機に冷却塔及びポンプを備えたものに適用する。

なお、冷凍能力及び加熱能力は、「5.1.3.6　吸収冷温水機」の標準定格条件による。

(2)　(1)の吸収冷温水機ユニットのうちで、「東京都低 NOx・低 CO_2 小規模燃焼機器認定要綱」に該当するものは、その認定を受けたものとする。

5.1.3.7.2 本体

(1)　本体は、鋼板製の胴内に蒸発器、吸収器、低温再生器、高温再生器及び凝縮器を納めた密閉構造とし、管の点検及び清掃ができる構造とする。

(2)　蒸発器、吸収器、凝縮器の管の材質は、「5.1.3.6　吸収冷温水機」の当該事項による。

(3)　低温再生器の管の材質は、「5.1.3.6　吸収冷温水機」の当該事項による。

(4)　高温再生器は、煙管式又は液管式とし、特記による。また、燃焼室及び煙管又は液管は、点検及び清掃ができる構造とし、材質は、「5.1.3.6　吸収冷温水機」の当該事項による。

(5)　蒸発器及び吸収器への冷媒液及び溶液の散布装置は、トレー式又はスプレーノズル式とする。また、蒸発器と吸収器との間及び再生器と凝縮器との間には、液滴分離装置を設けて、冷媒及び溶液の飛散を防止する。

5.1.3.7.3 低温溶液熱交換器及び高温溶液熱交換器

「5.1.3.6　吸収冷温水機」の当該事項による。

5.1.3.7.4
溶液ポンプ及び冷媒ポンプ
「5.1.3.6　吸収冷温水機」の当該事項による。

5.1.3.7.5
自動抽気装置
「5.1.3.6　吸収冷温水機」の当該事項による。

5.1.3.7.6
バーナー
「5.1.1.7　バーナー」の該当事項によるほか、次による。
なお、木質バイオマス燃料を使用するバーナーの適用は、特記による。
(1)　オイルバーナーは、JRA 4023（小形油吸収冷温水機安全基準）による。
(2)　ガスバーナーは、JRA 4016（小形ガス吸収冷温水機安全基準）による。

5.1.3.7.7
容量調整装置
「5.1.3.6　吸収冷温水機」の当該事項による。

5.1.3.7.8
吸収剤及び冷媒
「5.1.3.6　吸収冷温水機」の当該事項による。

5.1.3.7.9
安全装置
次の保護機能を備えたものとする。
(1)　冷水又は冷媒の過冷却により作動する温度保護制御機能
(2)　溶液の結晶による故障防止装置（停止時には溶液の希釈運転を行う。）
(3)　再生器内圧力又は再生器の溶液温度が異常に上昇したときに作動する保護制御機能

5.1.3.7.10
ケーシング
吸収冷温水機部に用いるケーシングは、次による。
(1)　点検用に開閉又は着脱できる構造とする。
(2)　材質は、厚さ 1.0mm 以上の防錆処理を施した鋼板（溶融アルミニウム - 亜鉛鉄板等を含む。）とし、補強を施したものとする。

5.1.3.7.11
保温
製造者の標準仕様とする。

5.1.3.7.12
成績係数
「5.1.3.6　吸収冷温水機」の当該事項による。

5.1.3.7.13
制御盤
「2.4.2.3　制御及び操作盤」による。
なお、冷却塔及びポンプの動力制御を含むものとする。また、複数台の組合せユニットとして使用する場合は、その運転制御機能を備えたものとする。

5.1.3.7.14
冷却塔
「5.1.6.1　冷却塔」の該当事項による。

5.1.3.7.15
ポンプ
「5.1.13.1　空調用ポンプ」の該当事項による。

5.1.3.7.16
付属品
銘板　一式

5.1.3.8
試験
(1)　高圧冷媒を使用する冷凍機の耐圧及び気密試験値は、「冷凍保安規則」及び「ボイラー及び圧力容器安全規則」の定めによる。

(2)　冷凍機の冷水及び冷却水系路の水圧試験値は、設計圧力の 1.5 倍の圧力とする。

(3)　低圧冷媒を使用する遠心冷凍機の気密試験値は、真空 95kPa 以上とし、真空降下は、12 時間に対して 1 時間当たり 50Pa 以下とする。

(4)　吸収冷凍機、吸収冷温水機及び吸収冷温水機ユニットの気密試験は、窒素ガス又はヘリウムガスによる漏れ試験とし、漏れ量は、2.03Pa・mL/sec（大気圧換算値）以下とする。

第4節　コージェネレーション装置

5.1.4.1 コージェネレーション装置

5.1.4.1.1 一般事項

(1)　コージェネレーション装置は、本節によるほか、「電気事業法」に定める区分に従い、「電気設備に関する技術基準を定める省令」及び「発電用火力設備に関する技術基準を定める省令」（平成 9 年通商産業省令第 51 号）の定めによる。

(2)　マイクロガスタービンを用いる場合は、本節によるほか、「電気事業法施行規則第 52 条第 1 項の表第 2 号及び第 7 号並びに第 56 条の表第 6 号及び第 7 号の規定に基づき、小型のガスタービンを原動力とする火力発電所及び火力設備を定めた件」（平成 13 年経済産業省告示第 333 号）の定めによる。

(3)　排ガス中のいおう酸化物、ばいじん及び有害物質（窒素酸化物等）の量は、「大気汚染防止法」及び「東京都環境確保条例」に定める排出基準に適合したものとする。

(4)　商用電源と系統連系する場合は、「電力品質確保に係る系統連系技術要件ガイドライン」による。

(5)　防災電源（「建築基準法」に定めるところによる予備電源及び「消防法」に定めるところによる非常電源）と兼用するコージェネレーション装置は、関係法令の定めによる。

(6)　燃料電池を用いたコージェネレーション装置は、特記による。

(7)　(1)から(6)までによるほか、電気設備工事標準仕様書「5.1.4　熱併給発電装置（コージェネレーション装置）」による。

5.1.4.1.2 構成

構成は、原動機、発電機、配電盤、熱回収装置、安全装置、排ガス処理装置、排ガス消音器、防振装置等の組合せによるもの又は熱回収装置、安全装置等の組合せによるものとし、原動機と発電機をケーシングに納めた構造とする。

なお、放熱用に冷却塔を設ける場合は、特記による。

5.1.4.1.3 原動機

原動機は、電気設備工事標準仕様書「5.1.1.4、5.1.2.4、5.1.3.4　原動機」による。

5.1.4.1.4 発電機等

発電機は、電気設備工事標準仕様書「5.1.1.3、5.1.2.3、5.1.3.3　発電機」による。

5.1.4.1.5 配電盤

配電盤は、電気設備工事標準仕様書「5.1.1.5、5.1.2.5、5.1.3.5　配電盤」による。

5.1.4.1.6
補機付属装置等

補機付属装置等は、電気設備工事標準仕様書「5.1.1.6、5.1.2.6、5.1.3.6　補機付属装置等」による。

なお、適用は、特記による。

5.1.4.1.7
熱回収装置

5.1.4.1.7.1
一般事項

(1)　構成は、温水熱交換器、排ガスボイラー、排ガス熱交換器、熱回収用ポンプ等の組合せによるものとし、特記による。

(2)　圧力容器に該当する場合は、「ボイラー及び圧力容器安全規則」、「ボイラー構造規格」、「小型ボイラー及び小型圧力容器構造規格」、「簡易ボイラー等構造規格」の定めによる。

5.1.4.1.7.2
温水熱交換器

温水熱交換器は、「5.1.14.3　多管形熱交換器」及び「5.1.14.4　プレート形熱交換器」によるほか、製造者の標準仕様とする。

5.1.4.1.7.3
排ガスボイラー及び排ガス熱交換器

(1)　排ガスボイラーは、貫流式又は水管式とし、製造者の標準仕様とする。

(2)　排ガス熱交換器は、蛇管式、多管式又は貫流式とし、製造者の標準仕様とする。

5.1.4.1.7.4
熱回収用ポンプ

熱回収用ポンプは、「5.1.13.1　空調用ポンプ」及び「3.1.2.6　給湯用循環ポンプ」による。ただし、小形のものの場合は、製造者の標準仕様とする。

5.1.4.1.7.5
制御盤

熱回収運転及び放熱運転が、手動又は自動で行うことができるものとする。

なお、冷却塔及び冷却水ポンプの制御を組み込む場合は、特記による。

5.1.4.1.8
安全装置

原動機によるものは、次の保護機能を備えたものとする。

(1)　始動不良のときに作動する保護制御機能

(2)　冷却水の過度の減少（又は断水）により作動する断水保護制御機能又は温度の異常上昇により作動する温度保護制御機能

(3)　装置の温度の異常上昇により作動する温度保護制御機能

(4)　制御電源又は制御空気の断絶により作動する保護制御機能

(5)　潤滑油の過度の減少により作動する保護制御機能

(6)　回転数の異常上昇により作動する保護制御機能

(7)　排ガス温度の異常上昇により作動する温度保護制御機能

(8)　発電機の過電圧及び過電流により作動する保護制御機能

5.1.4.1.9
排ガス処理装置

形式は、次によるほか製造者の標準仕様とする。

(1)　三元触媒式は、触媒及び原動機の空燃比制御装置等を備えたものとする。

(2)　選択還元脱硝式は、触媒とアンモニア又は尿素等の還元剤の貯蔵及び供給制御装置等を備えたものとする。

5.1.4.1.10
排ガス消音器　形式は、膨張式、共鳴式若しくは吸音式又はそれらを組合せたものとする。

5.1.4.1.11
防振装置　形式は、ゴム式、金属ばね式若しくは空気ばね式又はそれらを組合せたものとし、耐震ストッパー付きとする。

5.1.4.1.12
ケーシング
(1)　点検用に開閉又は着脱ができる構造とし、内面に断熱処理及び消音処理を施したものとする。また、材質は、厚さ0.8mm 以上の鋼板とし、補強を施したものとする。
(2)　燃焼用空気及び冷却用空気を確保するために換気措置を施したものとする。
(3)　可燃性ガスが漏えいした場合に、滞留しない構造又は安全を確保できる構造とする。

5.1.4.1.13
保温　製造者の標準仕様とする。

5.1.4.1.14
総合効率　コージェネレーション装置の総合効率は、次による。
なお、数値は、特記による。

総合効率　＝　発電効率　＋　排熱回収効率

$$\text{総合効率} = \frac{\text{発電出力量}}{\text{燃料投入熱量（低位発熱量）}} + \frac{\text{排熱回収量}}{\text{燃料投入熱量（低位発熱量）}}$$

5.1.4.1.15
付属品等
(1)　銘板　一式
(2)　特殊工具　一式

5.1.4.1.16
試験　コージェネレーション装置の試験は、関係法令の定めによるほか、電気設備工事標準仕様書「5.1.8.2　熱併給発電装置（コージェネレーション装置）の試験」及び表 5.1.5 の試験を行い、設計図書に示された構造と性能であることを確認し、監督員に試験成績書を提出する。ただし、製造者において実験値等が整備されているものは、監督員の承諾により、性能表・能力計算書等、性能を証明するものをもって試験に代えることができる。
なお、始動用空気管の圧力試験値は、最高使用圧力の 1.25 倍の圧力とし、最小保持時間は 30 分とする。

表5.1.5　試　験

試　験　項　目	
(1)　始動停止試験	(8)　振動測定試験
(2)　保護装置作動試験	(9)　熱出力測定試験
(3)　調速性能試験及び電圧変動特性試験	(10) 水圧試験又は耐圧試験
(4)　負荷運転試験	(11) 気密又は満水試験（特記による）
(5)　連続運転試験	(12) 総合インターロック試験
(6)　排ガス排出特性試験	(13) 安全弁試験（特記による）
(7)　騒音測定試験	

注　(1)から(8)までの試験方法については、JIS B 8122（コージェネレーションユニットの性能試験方法）による。

第5節　氷蓄熱ユニット

5.1.5.1 氷蓄熱ユニット

5.1.5.1.1 一般事項

(1)　本項は、圧縮機用電動機出力 11kW を超える氷蓄熱ユニットに適用する。
(2)　高圧冷媒を使用するものは、「高圧ガス保安法」並びに「冷凍保安規則」及び「冷凍保安規則関係例示基準」の定めによる。

5.1.5.1.2 構成

構成は、冷凍機、制御盤、氷生成装置、タンク等とする。
なお、冷凍機は、チリングユニット、空気熱源ヒートポンプユニット又はスクリュー冷凍機とする。

5.1.5.1.3 冷凍機

チリングユニットを用いる場合は、「5.1.3.1　チリングユニット」の当該事項、空気熱源ヒートポンプユニットを用いる場合は、「5.1.3.2　空気熱源ヒートポンプユニット」の当該事項、スクリュー冷凍機を用いる場合は、「5.1.3.4　スクリュー冷凍機」の当該事項による。

5.1.5.1.4 制御盤

制御盤は、「2.4.2.3　制御及び操作盤」の各冷凍機の当該事項による。

5.1.5.1.5 冷媒

特記による。

5.1.5.1.6 氷生成装置

氷生成装置は、スタティック形（内融式、外融式、カプセル式）又はダイナミック形とし、特記による。
なお、氷生成装置の機能は、次による。
(1)　スケジュール運転機能は、スケジュールタイマーにより蓄熱及び放熱運転可能なものとする。
(2)　自動制御機能は、蓄熱運転制御、放熱運転制御及び冷水出口温度制御機能を有したものとする。
(3)　表示機能は、運転表示、蓄熱完了表示、放熱完了表示及び一括異常表示を有したものとし、運転表示端子及び一括異常端子を備えたものとする。
(4)　監視機能は、運転状態及び異常監視機能を有したものとする。
(5)　保護機能は、放熱用熱交換器の凍結防止、停電時の自動復帰及びデータ保持機能を有したものとする。

5.1.5.1.7 タンク

(1)　タンクの材質は、特記による。
(2)　タンクは、地震力及び地震力によって生ずる液面揺動によって損傷を起こさない強度を有したものとする。
　なお、設計用水平震度は、特記によるものとし、設計用鉛直震度は、設計用水平震度の 1/2 の値とする。
(3)　保温は、タンクの形状に成形された硬質ウレタンフォーム又はポリスチレンフォームによるものとし、保温厚さは、30mm 以上とする。

(4)　タンクには、必要により、補給水管、オーバーフロー管、排水管等の接続口を設ける。
(5)　タンクの付属品は、次による。
ア　鋼製架台（溶融亜鉛めっき仕上げ（2 種 35））　一式
イ　点検口　一式
ウ　外はしご（タンクの高さが 1.5m 以上の場合）　一式

5.1.5.1.8
保　温

製造者の標準仕様とする。

5.1.5.1.9
成績係数

氷蓄熱ユニットの成績係数の算出は、「グリーン購入法」の定めによるものとし、数値は特記による。
なお、特記がない場合は、「グリーン購入法」に定める数値とする。

5.1.5.1.10
付属品

(1)　圧力計　一式
(2)　油圧計（必要な場合）　一式
(3)　銘板　一式

5.1.5.1.11
試　験

氷蓄熱システムの試験は、表 5.1.6 の試験を行い、設計図書に示された構造と性能であることを確認し、監督員に試験成績書を提出する。ただし、製造者において実験値が整備されているものは、監督員の承諾により、性能表・能力計算書等、性能を証明するものをもって試験に代えることができる。

表 5.1.6　試験

試験項目	
(1)　蓄熱容量試験	(8)　消費電力量試験
(2)　熱源機単体の能力試験	(9)　圧力損失試験
(3)　日量能力試験	(10)　騒音試験
(4)　最大能力試験	(11)　タンクの水張り試験
(5)　断熱能力試験	(12)　動作試験
(6)　最大電力試験	(13)　保護機能試験
(7)　最大電流試験	(14)　総合運転試験

注　(1)から(10)の試験方法は、JIS B 8625（空気調和用氷蓄熱ユニット－試験方法）による。

第6節　冷　却　塔

5.1.6.1
冷却塔

5.1.6.1.1
一般事項

「建築基準法」の適用を受ける冷却塔の構造は、本節によるほか、同法施行令第 129 条の 2 の 7 の規定及び同令に基づく告示の定めによる。

5.1.6.1.2
構　成

構成は、塔本体、水槽、送風機、電動機等とする。

5.1.6.1.3
塔　本　体

(1)　本体は、内部の点検及び掃除ができる構造とし、材質は、ガラス繊維強化ポリエステル樹脂、硬質塩化ビニル、ステンレス鋼板又は鋼板とする。

(2)　水分配装置は、水の落下分布が均一なものとし、材質は、鋼板、ステンレス鋼板、アルミニウム鋳物又は合成樹脂とする。

(3)　空気取入口は、空気の流通を均分するとともに外部への水の飛散を防止するものとする。材質は、ガラス繊維強化ポリエステル樹脂、硬質塩化ビニル、ステンレス鋼板又は鋼板とする。

(4)　充填材は、落下水滴を均一に細分させる構造とする。

(5)　塔本体に使用する鋼材は、「2.3.2.2.4　溶融亜鉛めっき」による防錆処理を施したものとする。

5.1.6.1.4
水　　　槽

(1)　水槽は、冷却水の接続口のほか、排水管、オーバフロー管、補給水管等の接続口を有した構造とする。また、冷却水取出口は、渦流による空気を吸い込まない構造とし、ステンレス製又は合成樹脂性のストレーナーを備えたものとする。

(2)　水槽の材質は、ガラス繊維強化ポリエステル樹脂、硬質塩化ビニル又はステンレス鋼板とする。

5.1.6.1.5
送　風　機

(1)　「5.1.12.2　軸流送風機及び斜流送風機」によるものとし、羽根の材質は、亜鉛鉄板、アルミニウム合金板又は合成樹脂板とする。

(2)　排気口には、ステンレス鋼製、鋼製又は合成樹脂製の保護網等を備えたものとする。

(3)　ケーシング及びフレームの材質は、「5.1.6.1.3　塔本体」の当該事項による。

(4)　送風機に使用する亜鉛鉄板には、エポキシ樹脂又は塩化ビニルによる表面処理を施したものとする。

5.1.6.1.6
電　動　機

「2.4.2.1　誘導電動機の規格及び保護方式」及び「2.4.2.2　誘導電動機の始動方式」による。

5.1.6.1.7
冷却塔用薬液注入装置

薬注ポンプ、薬液タンク、制御装置、共通ベース等から構成されたものとし、適用は特記による。

5.1.6.1.8
付　属　品

(1)　ボールタップ　　一式

(2)　はしご（塔本体の高さが 1.5m 以上の場合）　　一式

(3)　銘板　　一式

第7節　空気調和機

5.1.7.1
ユニット形空気調和機

5.1.7.1.1
一　般　事　項

(1)　ユニット形空気調和機は、ケーシング内にコイル、加湿器、エリミネーター、ドレン

パン、 送風機、電動機等を納めた構造とし、その他必要な部材は、特記による。

(2)　空気調和機の許容振動値は、剛構造体に設置した状態で測定した値とし、固定部の全振幅 15μm（垂直方向）以下とする。

(3)　空気調和機の許容騒音レベルは、表 5.1.7 による。

なお、測定方法は、JIS Z 8731（環境騒音の表示・測定方法）により、普通騒音計を用いて行うものとし、測定位置は、ケーシング側面より 1.5m、床上 1.0m の位置とする。

(4)　低温で大温度差の送風を行う場合の空気調和機は、本項によるほか次によるものとし、適用は特記による。

ア　冷房時における空気調和機の吹出温度は、特記によるものとし、特記がない場合の吹出空気温度（コイル出口温度）は、14℃とする。

イ　コイル通過後のケーシングには、表面結露対策を講じたものとし、保温厚さ等は、製造者の標準仕様とする。

(5)　顕熱潜熱分離形の空気調和機の場合は、本項によるほか次によるものとし、適用は、特記による。

本体の構造は、(1)によるものとし、コイル及び加湿器は次による。また、その形状等は、標準図（顕熱潜熱分離形空気調和機）による。

ア　室内負荷を処理するコイル及び外気負荷を処理するコイルを備えたものとする。

イ　外気負荷を処理するコイル側には、加湿器を備えたものとする。

表5.1.7　ユニット形空気調和機の許容騒音レベル　　　（単位 dB(A)）

設計風量 ㎥/h ＼ 全静圧 Pa	6,000 以下	6,000 を超え 12,000 以下	12,000 を超え 18,000 以下	18,000 を超え 24,000 以下	24,000 を超え 30,000 以下
300以下	60	70	70	－	－
300を超え、400以下	65	70	70	75	－
400を超え、500以下	65	70	70	75	75
500を超え、600以下	65	70	70	75	75
600を超え、700以下	70	70	75	75	75
700を超え、800以下	70	70	75	75	75
800を超え、900以下	－	70	75	75	80
900を超え、1,000以下	－	75	75	75	80

注1　全静圧の算定に当たっての機内静圧（エリミネーターによるものを含む。）は、コイルの列数に応じて、2列で100Pa、4列で130Pa、6列で150Pa及び8列で200Paとする。ただし、空気調和機の機内静圧がこの数値以下の場合は、当該数値とする。

2　設計風量及び全静圧が本表の値を超える場合は、特記による。

5.1.7.1.2 ケーシング

(1)　外装は、溶融アルミニウム亜鉛鉄板を面材とし、合成樹脂発泡体を心材としたサンドイッチ構造のものとする。面材の厚さは、片面 0.6 mm 以上とし、内外面の合計厚さは、1.2 mm 以上とする。

(2)　骨組みは、形鋼、軽量形鋼又はステンレス折曲げ角材とする。

(3)　コイルを通過する風速の均一性を確保するため、横形空気調和機にあってはコイル後

面と送風機ハウジング面までの寸法を、立形空気調和機にあってはコイル上部位置でコイル後面とケーシング面までの寸法をそれぞれ当該コイル有効高さの 1/2 以上とする。

(4)　点検口は、次による。

ア　各セクション（ファン及びコイル）には、幅300 mm以上、高さ500 mm以上の点検口を設ける。ただし、同一の点検口で各部の点検が可能なものは、点検口を兼用してもよい。

イ　ケーシングが容易に開閉し、又は取外し可能なものは、点検口を省略してもよい。

ウ　調和空気に触れる点検口の戸は、断熱戸とする。

(5)　加湿器が噴霧式の場合は、加湿状態を確認するためにのぞき窓及び加湿状態点検用ランプ（操作スイッチ、配線を含む。）を設ける。のぞき窓の材質は、ガラス、アクリル等とし、調和空気に触れずに確認できる構造とする。

5.1.7.1.3
コ　イ　ル

(1)　フィン形状は、フラット形、ウェーブ形、スリット形又はルーバー形のプレートフィンとする。

(2)　フィンの材質は、アルミニウム板又はアルミニウムはくとし、AL 成分 99%以上、厚さ 0.1mm 以上のもので、表面にアクリル系樹脂被膜等による耐食表面処理を施したものとする。

(3)　管の材質は、JIS H 3300（銅及び銅合金の継目無管）の C1100、C1201 又は C1220 による厚さ 0.35mm 以上（ただし、蒸気の場合は 0.5 mm 以上）のものとする。

なお、水用コイルの管内流速は、2m/s以下とする。

(4)　水用コイルのヘッダーは、水の入口側及び出口側に設け、材質は、JIS H 3300（銅及び銅合金の継目無管）又は JIS G 5501（ねずみ鋳鉄品）によるものとする。

(5)　蒸気用コイルのヘッダーは、蒸気の入口側及び出口側に設け、材質は、JIS G 3452（配管用炭素鋼鋼管）、JIS G 3454（圧力配管用炭素鋼鋼管）、JIS G 3444（一般構造用炭素鋼鋼管）、JIS G 5501（ねずみ鋳鉄品）又は JIS H 3300（銅及び銅合金の継目無管）によるものとする。

(6)　コイル通過面風速は、2.5m/s 以下とする。

(7)　コイルに、手動エア抜弁を設ける場合は、青銅製とする。

5.1.7.1.4
加　湿　器

(1)　加湿方式は、蒸気噴霧式、水加圧噴霧式又は水気化式とし、特記による。

(2)　蒸気噴霧式は、JIS G 3448（一般配管用ステンレス鋼鋼管）又は JIS G 3459（配管用ステンレス鋼鋼管）に蒸気噴射用開口を設けたもので二重構造とする。

(3)　水加圧噴霧式は、加圧ポンプ、水噴霧ノズル（黄銅製又はセラミック製)、ストレーナー、電磁弁、圧力計等により構成されたものとし、微細な水滴を均等に噴霧できる構造とする。

なお、断水時等には、加圧ポンプの作動を停止する機能を有したものとする。

(4)　水気化式は、滴下式とし、エレメント、定流量装置、電磁弁、ストレーナー、給水ヘッダー、ケーシング（ステンレス鋼板（SUS304））等により構成されたものとする。エレメントは、難燃性又は不燃性とし、飽和効率を維持するために、加湿能力に相当する給水量と余剰給水量を利用した自浄機能を有し、かつ、取り外して洗浄可能な構造とする。

5.1.7.1.5
エリミネーター

水加圧噴霧式加湿器を使用する場合は、噴霧域の下流側にエリミネーターを設ける。エリミネーターは、水滴を有効に捕集でき、再飛散のおそれがなく、かつ、取り外し可能な構造とする。材質は、ステンレスウール、アルミウール又はポリ塩化ビニリデン系繊維とする。

5.1.7.1.6
ドレンパン

ドレンパンは、排水勾配を有し、下流側に呼び径32以上の排水管接続口を設けたものとする。材質は、厚さ1.5mm以上のステンレス鋼板（SUS304）とする。また、ドレンパンの外面は、保温を施したものとする。

5.1.7.1.7
送風機

(1)　羽根形状は、多翼形又は後向き羽根形とし、インバーター制御の場合を除き、手動式の風量調節機構（開度指示付）を備えたものとする。
(2)　軸受を有する場合は、潤滑油の補充ができる構造とし、主軸の材質は、JIS G 4051（機械構造用炭素鋼鋼材）の S30C 以上のものとする。
(3)　羽根車及びケーシングの材質は、防錆処理を施した鋼板（溶融アルミニウム－亜鉛鉄板等を含む。）又はアルミニウム材とする。
(4)　送風機の吐出口の風速は、表 5.1.8 による。

表5.1.8　送風機の吐出口風速

設計風量（㎥/h）	吐出口風速（m/s）
10,000以下	15以下
10,000を超え、20,000以下	16以下
20,000を超え、30,000以下	17以下

注　設計風量が本表の値を超える場合は、特記による。

5.1.7.1.8
電動機

「2.4.2.1　誘導電動機の規格及び保護方式」及び「2.4.2.2　誘導電動機の始動方式」による。

5.1.7.1.9
保温

(1)　サンドイッチ構造のケーシングの心材に使用する保温材は、硬質ウレタンフォームとし、発泡密度 35kg/㎥以上、厚さ 18 mm 以上のものとする。
(2)　ドレンパンの外面は、JIS A 9504（人造鉱物繊維保温材）のグラスウール保温板（40K以上厚さ 15 mm 以上）とする。また、ガラス繊維の飛散防止のため、JIS R 3414（ガラスクロス）のガラスクロス（EP18）により表面を覆い、鋲（びょう）及び接着剤にて貼り付けたものによるほか、厚さ 10mm 以上の難燃性の発泡材とする。

5.1.7.1.10
たわみ継手

ファンセクションとコイルセクションの接続にたわみ継手を使用する場合は、次による。
(1)　繊維系クロスを二重にした構造で、内部にピアノ線を挿入する等の変形抑制措置を施したものとする。
(2)　繊維系クロスは、不燃性能を有し、片面に漏れ防止用のアルミニウムはくを貼り付けたものとする。

5.1.7.1.11
付　　属　　品

(1)　保護金網（吸込側にダクトを接続しない場合）　1 組
(2)　配管接続用フランジ（呼び径 50 以下は配管接続用アダプタでもよい。）　一式
(3)　送風機吐出側相フランジ　一式
(4)　銘板　一式

5.1.7.2
コンパクト形空気調和機

5.1.7.2.1
一　般　事　項

(1)　本項は、設計風量が 6,000 ㎥/h 以下、機外静圧が、給気用送風機のみの場合は 300Pa 以下、還気用送風機組込みの場合は、給気用送風機においては 300Pa 以下、還気用送風機においては 200Pa 以下のコンパクト形空気調和機の床置形に適用する。

(2)　コンパクト形空気調和機は、ケーシング内にコイル、加湿器、エリミネーター、 ドレンパン、送風機、電動機、エアフィルター等を納めた構造とし、制御盤その他必要な部材は、特記による。

(3)　空気調和機の許容振動値は、剛構造体に設置した状態で測定した値とし、固定部の全振幅は 10µm（垂直方向）以下とする。

(4)　空気調和機の許容騒音レベルは、表 5.1.9 による。
　なお、測定方法は、JIS Z 8731（環境騒音の表示・測定方法）により、普通騒音計を用いて行うものとし、測定位置は、ケーシング側面より1.5m、床上1.0mの位置とする。ただし、サプライダクト及びレタンダクトを接続するものの場合は、それぞれのダクトを接続した状態で測定した値とする。

(5)　床吹出形の空気調和機の場合は、本項によるほか次によるものとし、適用は、特記による。構造は、(2)によるものとし、構成品に下部吹出用チャンバー（フランジ接続の吹出口含む。）を備えたものとし、製造者の標準仕様とする。また、その形状等は、標準図（コンパクト形空気調和機）による。

表5.1.9　コンパクト形空気調和機の許容騒音レベル　　（単位：dB(A)）

設計風量m³/h 機外静圧 Pa	3,000以下	3,000を超え 6,000以下
100以下	54 (57)	57 (60)
100を超え、200以下	55 (58)	58 (61)
200を超え、300以下	56 (59)	59 (62)
300を超え、400以下	(60)	(63)
400を超え、500以下	(61)	(65)

注　（　）内の騒音値は、還気用送風機組込みの場合とする。

5.1.7.2.2
ケ　ー　シ　ン　グ

(1)　外装は、溶融アルミニウムー亜鉛鉄板を面材とし、合成樹脂発泡体を心材としたサンドイッチ構造のものとする。面材の厚さは、片面 0.5mm 以上とし、内外面の合計厚さは、1.0mm 以上とする。

(2)　骨組みは、形鋼又は軽量形鋼とする。

なお、外装を折り曲げたものとしてもよい。

(3) 各部の点検用に、点検口を設ける。

なお、ケーシングが容易に開閉又は取外し可能なものは、点検口を省略してもよい。

5.1.7.2.3

コ　イ　ル

(1) フィン形状は、フラット形、ウェーブ形、スリット形又はルーバー形のプレートフィンとする。

(2) フィンの材質は、アルミニウム板又はアルミニウムはくとし、AL 成分 99%以上のもので、表面にアクリル系樹脂被膜等による耐食表面処理を施したものとする。

(3) 管の材質は、JIS H 3300（銅及び銅合金の継目無管）の C1100、C1201 又は C1220 による厚さ 0.35 mm 以上のものとする。

なお、水用コイルの管内流速は、2m/s以下とする。

(4) 水用コイルのヘッダーは、水の入口側及び出口側に設け、材質は、JIS H 3300（銅及び銅合金の継目無管）又は JIS G 5501（ねずみ鋳鉄品）によるものとする。

(5) 蒸気用コイルのヘッダーは、蒸気の入口側及び凝縮水の出口側に設け、材質は、JIS G 3452（配管用炭素鋼鋼管）、JIS G 3454（圧力配管用炭素鋼鋼管）、JIS G 3444（一般構造用炭素鋼鋼管）、JIS G 5501（ねずみ鋳鉄品）又は JIS H 3300（銅及び銅合金の継目無管）によるものとする。

(6) コイル通過面風速は、3.0m/s 以下とする。

(7) コイルに手動エア抜弁を設ける場合は、青銅製とする。

5.1.7.2.4

加　湿　器

「5.1.7.1　ユニット形空気調和機」の当該事項による。

5.1.7.2.5

エリミネーター

「5.1.7.1　ユニット形空気調和機」の当該事項による。

5.1.7.2.6

ド レ ン パ ン

ドレンパンは、排水勾配を有し、下流側に呼び径25以上の排水管接続口を設けたものとする。材質は、厚さ0.8mm以上のステンレス鋼板（SUS 304）とする。また、ドレンパンの外面は、保温を施したものとする。

5.1.7.2.7

送　風　機

「5.1.7.1　ユニット形空気調和機」の当該事項による。ただし、送風機の吐出口の風速は、20m/s以下とする。

5.1.7.2.8

電　動　機

製造者の標準仕様とする。

5.1.7.2.9

エアフィルター

(1) メインフィルターは、「5.1.8.2　折込み形エアフィルター」の薄形又は「5.1.8.5　電気集じん器（パネル形）」とし、特記による。

(2) 折込み形エアフィルターの場合のプレフィルターは、JIS B 9908（換気用エアフィルタユニット・換気用電気集じん器の性能試験方法）に規定する形式 3 の試験方法で、面風速 2.5m/s の状態において初期圧力損失 60Pa 以下、試験終了圧力損失 90Pa 以下、平均粒子捕集率が 30%以上、試験粉じん供給量 240g/m^2 以上のものとするほか、製造者の標準仕様とする。

なお、通過面風速は、3.0m/s以下とする。

5.1.7.2.10
保　　　温

(1)　サンドイッチ構造のケーシングの心材に使用する保温材は、硬質ウレタンフォームとし、発泡密度 35kg/m^3 以上、厚さ 14mm 以上のものとする。

(2)　ドレンパンの外面は、JIS A 9504（人造鉱物繊維保温材）のグラスウール保温板（40K 以上厚さ 15mm 以上）とする。また、ガラス繊維の飛散防止のため、JIS R 3414（ガラスクロス）のガラスクロス（EP18）により表面を覆い、鋲（びょう）及び接着剤にて貼り付けたものによるほか、厚さ 10mm 以上の難燃性の発泡材とする。

5.1.7.2.11
制　御　盤

「2.4.2.3　制御及び操作盤」による。
なお、適用は、特記による。

5.1.7.2.12
付　属　品

(1)　保護金網（吸込側にダクトを接続しない場合）　1 組
(2)　配管用接続フランジ（呼び径 50 以下は、配管接続用アダプタでもよい。）　一式
(3)　送風機吐出側相フランジ　一式
(4)　銘板　一式

5.1.7.3
ファンコイルユニット

5.1.7.3.1
一 般 事 項

(1)　本項は、床置形、天井つり形並びにローボイ形の露出形及び隠ぺい形のファンコイルユニットに適用する。

(2)　露出形は、ケーシング内にコイル、吹出口、ドレンパン、送風機、電動機、エアフィルター等を納めた構造とする。

(3)　隠ぺい形は、ケーシング内にコイル、ドレンパン、送風機、電動機等を納めた構造とする。
　なお、吹出口、吸込口及びエアフィルターを備える場合は、特記による。

5.1.7.3.2
ケ ー シ ン グ

(1)　ケーシングは、配管の接続、保守点検及び清掃ができる構造とし、材質は、厚さ 0.6 mm 以上（床置露出形の場合は 0.8mm 以上）の塗装又は防錆処理を施した鋼板（溶融アルミニウム－亜鉛鉄板等を含む。）とする。また、ケーシングの調和空気に触れる内面は、保温を施したものとする。
　なお、床置露出形の後板は、全面を覆う形状とする。

(2)　床置形は、壁又は床に固定可能な構造とする。

(3)　操作蓋は、合成樹脂製としてもよい。

5.1.7.3.3
コ　イ　ル

(1)　フィン形状は、フラット形、ウェーブ形、スリット形又はルーバー形のプレートフィンとする。

(2)　フィンの材質は、アルミニウム板又はアルミニウムはくとし、AL 成分 99%以上のもので、表面にアクリル系樹脂被膜等による耐食表面処理を施したものとする。

(3)　管の材質は、JIS H 3300（銅及び銅合金の継目無管）の C1100、C1201 又は C1220

による厚さ 0.35mm 以上のものとする。

(4)　コイルには、手動エア抜弁（青銅製）を設ける。

5.1.7.3.4

吹　　出　　口

吹出口は、気流方向の調整が可能なもので、ケーシング内に脱落しない構造とする。

5.1.7.3.5

エアフィルター

エアフィルターは、JIS B 9908（換気用エアフィルタユニット・換気用電気集じん器の性能試験方法）に規定する形式３の試験法で、面風速 2.5m/s の状態において初期圧力損失 55Pa 以下、試験終了圧力損失 165Pa 以下、平均粒子捕集率 25%以上及び試験粉じん供給量 490g/㎡以上の性能を有するほか、「5.1.8.1　パネル形エアフィルター」の当該事項による。

なお、天井つり形は、製造者の標準仕様としてもよい。

5.1.7.3.6

ド　レ　ン　パ　ン

ドレンパンは、排水勾配を有し、下流側に呼び径 20 以上の排水管接続口を設けたものとする。材質は、鋼板（亜鉛鉄板等を含む。）、ステンレス鋼板（SUS 304）又は合成樹脂板とし、鋼板の場合は、内面にエポキシ樹脂塗装又はポリエステル樹脂粉体塗装による防錆(せい)処理を施したものとする。また、ドレンパンの外面は、保温を施したものとする。

なお、サブドレンパンの適用は、特記による。

5.1.7.3.7

送　　風　　機

羽根形状は、多翼形又は後向き羽根形とし、操作スイッチにより、連続可変又は３段階に風量調節ができる構造とする。

5.1.7.3.8

電　　動　　機

製造者の標準仕様とする。

5.1.7.3.9

保　　　　　温

(1)　ケーシング内面に使用する保温材は、JIS A 9504（人造鉱物繊維保温材）のグラスウール保温板（40K 以上）とし、ガラス繊維の飛散防止のため、難燃性の材料で表面処理を施したものとする。ただし、部分的に施工困難な箇所は、他の断熱材を使用してもよい。

なお、保温厚さは、JIS A 4008（ファンコイルユニット）に規定された露付き試験に合格したものとする。

(2)　ドレンパンの外面に使用する保温材は、難燃性又は不燃性を有した保温材とする。

(3)　サブドレンパンを設けた場合は、上部配管の保温は行わない。

5.1.7.3.10

付　属　品　等

(1)　運転表示灯、操作スイッチ（床置形は配線共）　一式

(2)　ドレンパン用目皿（天井つり形の場合は除く。）　１個

(3)　床置露出形は、電源用コード（約 1.5m）及び接地極付ロック式プラグ、その他は、電源用端子台　一式

(4)　銘板　一式

5.1.7.4
カセット形ファンコイルユニット

5.1.7.4.1
一　般　事　項

カセット形ファンコイルユニットは、ケーシング内にコイル、風量分配ダクト、エアフィルター、ドレンパン、送風機、電動機等を納めたものとし、天井パネルを組み合わせた構造とする。

5.1.7.4.2
ケ ー シ ン グ

ケーシングは、配管の接続、保守点検及び清掃ができる構造とし、材質は、厚さ 0.6mm以上の防錆処理を施した鋼板（溶融アルミニウム－亜鉛鉄板等を含む。）とする。また、ケーシングの調和空気に触れる内面は、保温を施したものとする。

5.1.7.4.3
コ　イ　ル

「5.1.7.3　ファンコイルユニット」の当該事項による。

5.1.7.4.4
風量分配ダクト

風量分配ダクトは、各方向の風量が、ほぼ同量に分配可能な構造とする。また、材質は、結露防止措置を施した亜鉛鉄板、自己消火性のポリスチレンフォーム等とする。

5.1.7.4.5
天 井 パ ネ ル

天井パネルは、吹出部、吸込部、点検パネル等を有し、吹出部は、気流方向の調節ができる構造とする。また、材質は、鋼板、アルミニウム板又は合成樹脂板とする。

なお、フィルター交換時等に点検パネルを取り外す構造の場合は、脱落しない構造とする。

5.1.7.4.6
エアフィルター

製造者の標準仕様とする。

5.1.7.4.7
ド レ ン パ ン

「5.1.7.3　ファンコイルユニット」の当該事項による。

5.1.7.4.8
送　風　機

「5.1.7.3　ファンコイルユニット」の当該事項による。

5.1.7.4.9
電　動　機

「5.1.7.3　ファンコイルユニット」の当該事項による。

5.1.7.4.10
保　　　温

「5.1.7.3　ファンコイルユニット」の当該事項による。ただし、(3)を除く。

5.1.7.4.11
付　属　品　等

「5.1.7.3　ファンコイルユニット」の当該事項による。

5.1.7.5
パッケージ形空気調和機

5.1.7.5.1
一　般　事　項

(1)　屋外機と屋内機を冷媒管で接続するセパレート形に適用する。
(2)　本項は、冷房能力 28kW を超える空冷式パッケージ形空気調和機に適用する。ただし、14kW 以上 28kW 以下のものは、制御盤のみを適用する。
(3)　屋内機の形式は、床置きとし、標準図（パッケージ形空気調和機屋内機、ファンコイ

ルユニット等の形式記号）の当該事項による。

なお、適用は、特記による。

5.1.7.5.2
構　　成

(1) 屋外機の構成は、圧縮機、電動機、送風機、動力伝達装置、空気熱源蒸発器兼空冷式凝縮器、冷暖房切換弁、安全装置、制御盤、ケーシング等とする。

(2) 屋内機の構成は、電動機、送風機、加熱器兼冷却器、吹出口（ダクト形の場合は除く。）吸込口、エアフィルター、ドレンパン、制御盤、ケーシング等とする。

なお、補助加熱器（温水コイル、蒸気コイル又は電気ヒーター）、加湿器等を組み込む場合は、特記による。

5.1.7.5.3
圧　縮　機

(1) 圧縮機は、ロータリー圧縮機又はスクロール圧縮機とし、形式は密閉形とする。

なお、圧縮機を室内機に組み込む場合は、特記による。

(2) 容量制御機構は、冷媒ガスの圧力若しくは温度又は室内温度による自動制御方式とする。また、始動時に始動電流を低減する始動負荷低減機能を備えたものとする。

5.1.7.5.4
送　風　機

(1) 屋内機の送風機は、次による。

ア　羽根車及びケーシングの材質は、防錆（せい）処理を施した鋼板（溶融アルミニウム－亜鉛鉄板を含む。）又はアルミニウム材とする。

イ　軸の材質は、JIS G 4051（機械構造用炭素鋼鋼材）の S30C 以上のものとする。

(2) 屋外機の送風機は、製造者の標準仕様とする。

5.1.7.5.5
電　動　機

製造者の標準仕様とする。

5.1.7.5.6
動力伝達装置

「5.1.3.1　チリングユニット」の当該事項による。

5.1.7.5.7
空気熱源蒸発器兼空冷式凝縮器

「5.1.3.1.8　凝縮器」(2)ア及びイによるほか、冬期に結霜が発生した場合に自動的に除霜する機能を備えたものとする。

5.1.7.5.8
加熱器兼冷却器

「5.1.3.1.8　凝縮器」(2)ア及びイによるほか、次による。

(1) フィンは、露付き防止を施したものとし、製造者の標準仕様とする。

(2) 外気導入を行う場合は、耐食表面処理を施したものとする。

5.1.7.5.9
冷暖房切替弁

ガス圧式の四方弁とする。

5.1.7.5.10
ケーシング

(1) 屋内機のケーシングは、次による。

ア　ケーシングは、厚さ 1.0mm 以上の塗装又は防錆（せい）処理を施した鋼板（亜鉛鉄板を含む。）とし、補強を施したものとする。また、調和空気に触れる内面には、保温を施したものとする。

イ　本体は、壁又は床に固定可能な構造とする。

ウ　操作蓋は、合成樹脂製としてもよい。

(2) 屋外機のケーシングは、製造者の標準仕様とする。

5.1.7.5.11
ドレンパン

ドレンパンは、排水勾配を有し、下流側に排水管接続口を設けたものとする。材質は、厚さ 1.0 ㎜以上の鋼板又は厚さ 0.6mm 以上のステンレス鋼板とし、鋼板の場合は、内面にエポキシ樹脂塗装による防錆処理を施したものとする。また、ドレンパンの外面は、保温を施したものとする。

5.1.7.5.12
保温

保温仕様については JIS B 8615-1（エアコンディショナ - 第 1 部:直吹き形エアコンディショナとヒートポンプ - 定格性能及び運転性能試験方法）又は JIS B 8615-2（エアコンディショナ - 第 2 部:ダクト接続形エアコンディショナと空気対空気ヒートポンプ定格性能及び運転性能能試験）に規定された露付き試験に合格したものとするほか、次による。

(1)　ケーシング内面に使用する保温材は、JIS A 9504（人造鉱物繊維保温材）のグラスウール保温板（40K 以上）とし、ガラス繊維の飛散防止のため、難燃性の材料で表面処理を施したものとする。

(2)　ドレンパンの外面に使用する保温材は、不燃性又は難燃性を有した保温材とする。

5.1.7.5.13
エアフィルター

冷房能力 112kW 未満の場合は、製造者の標準仕様とし、112kW 以上の場合は、「5.1.8.1 パネル形エアフィルター」によるものとする。

なお、パネル形エアフィルターの寸法は、製造者の標準仕様とする。

5.1.7.5.14
安全装置

次の保護装置を備えたものとする。

(1)　凝縮圧力の過上昇により作動する圧力保護制御機能

(2)　圧縮機用電動機の過熱により作動する保護制御機能又は圧縮機の吐出ガスの過熱により作動する保護制御機能

(3)　温度過上昇防止装置及び温度ヒューズ（電気ヒーターを取り付けた場合）

5.1.7.5.15
冷媒

特記による。

5.1.7.5.16
冷媒管

冷媒管は、特記による。特記がない場合は、「2.2.1.2　管及び継手」の当該事項による。

5.1.7.5.17
制御盤

「2.4.2.3　制御及び操作盤」による。

なお、インバーター用制御盤は、製造者の標準仕様とする。

5.1.7.5.18
付属品

(1)　圧力計　一式

(2)　銘板　一式

5.1.7.6
マルチパッケージ形空気調和機

5.1.7.6.1
一般事項

(1)　マルチパッケージ形空気調和機（以下「マルチ形」という。）は、屋外機と一つの冷媒系統に複数の屋内機を備えたものをいう。また、屋内機は、個別運転可能なものとする。

(2)　本項は、冷房能力 28kW を超えるマルチ形（水冷式は除く。）に適用する。

(3)　屋内機の形式は、床置形、壁掛形、天井つり形、カセット形及び外気処理ユニットとし、標準図（パッケージ形空気調和機屋内機、ファンコイルユニット等の形式記号）の当該事項による。 なお、適用は、特記による。

5.1.7.6.2 構　　　成

(1)　屋外機の構成は、「5.1.7.5　パッケージ形空気調和機」の当該事項による。

(2)　屋内機の構成は、「5.1.7.5　パッケージ形空気調和機」の当該事項によるほか、次による。

ア　天井つり形の隠ぺい形（ダクト形）に吹出口、吸込口及びエアフィルターを備える場合は、特記による。

イ　カセット形には、天井パネルを備えたものとする。

5.1.7.6.3 圧　縮　機

「5.1.7.5　パッケージ形空気調和機」の当該事項による。

5.1.7.6.4 送　風　機

屋外機及び屋内機の送風機は、製造者の標準仕様とする。

5.1.7.6.5 電　動　機

製造者の標準仕様とする。

5.1.7.6.6 動力伝達装置

「5.1.3.1　チリングユニット」の当該事項による。

5.1.7.6.7 空気熱源蒸発器兼空気式凝縮器

「5.1.7.5　パッケージ形空気調和機」の当該事項による。

5.1.7.6.8 加熱器兼冷却器

「5.1.7.5　パッケージ形空気調和機」の当該事項による。

5.1.7.6.9 冷暖房切換弁

「5.1.7.5　パッケージ形空気調和機」の当該事項による。

5.1.7.6.10 ケーシング

屋外機及び屋内機のケーシングは、製造者の標準仕様とする。

5.1.7.6.11 ドレンパン

製造者の標準仕様とする。

5.1.7.6.12 保　　　温

製造者の標準仕様とする。

5.1.7.6.13 天井パネル

天井パネルは、「5.1.7.4　カセット形ファンコイルユニット」の当該事項による。

5.1.7.6.14 外気処理ユニット

(1)　外気処理ユニットの形式は、天井つり（隠ぺい）形又は床置形とし、直膨コイル、全熱交換エレメント、加湿器（水気化式）等を備えたものとする。

なお、適用は特記による。

(2)　全熱交換エレメントは、「5.1.9.4　全熱交換ユニット」の当該事項による。

5.1.7.6.15 エアフィルター

製造者の標準仕様とする。

5.1.7.6.16
安　全　装　置

「5.1.7.5　パッケージ形空気調和機」の当該事項による。

5.1.7.6.17
冷　　　　媒

特記による。

5.1.7.6.18
冷　　媒　　管

冷媒管は、特記による。特記がない場合は、「2.2.1.2　管及び継手」の当該事項による。
なお、分岐用継手又は分岐ヘッダーは、製造者の標準仕様とする。

5.1.7.6.19
制　　御　　盤

「2.4.2.3　制御及び操作盤」による。
なお、インバーター用制御盤は、製造者の標準仕様とし、表示等については、「5.1.7.6.21　リモートコントローラー」による。

5.1.7.6.20
付　　属　　品

銘板（製造者の標準仕様）　一式

5.1.7.6.21
リモートコントローラー

リモートコントローラーは、次によるものとし、適用は、特記による。
なお、特記がなければ集中管理リモコン及び個別リモコンを備えたものとする。

(1)　集中管理リモコン
　複数台の屋内機を管理できるものとし、備える機能は、表 5.1.10による。また、表示画面は、液晶画面によるものとし、製造者の標準仕様とする。

(2)　個別リモコン
　手元で屋内機の運転・停止、温度設定ができるものとし、その他の設定及び表示は、製造者の標準仕様とする。
　なお、形式をワイヤード式とし、系統区分は、特記による。

表 5.1.10　集中リモコンの機能

機　　能	項　目				
	監視機能	表示機能	操作機能	制御機能	データ管理機能
運転・停止	○	○	○		○
設定温度の変更	○	○	○		○
屋外機吸込温度		△			△
室内温度		○			○
個別リモコン操作の禁止	○	○	○		
スケジュール管理	○	○	○	○	○
空調エネルギー使用量あん分		△			△
運転時間積算		△			△
外部記憶媒体（USB メモリ等）へ出力 *1					○

注1　○印の項目を適用し、△印の項目の適用は、特記による。
　2　*1の出力形式は、CSV形式とする。

5.1.7.7 ガスエンジンヒートポンプ式空気調和機

5.1.7.7.1 一般事項

(1) ガスエンジンヒートポンプ式空気調和機は、本項によるほか、JIS B 8627-1（ガスヒートポンプ冷暖房機 - 第 1 部:一般要求事項）によるものとし、屋外機と一つの冷媒系統に複数の屋内機を備えたものをいう。また、屋内機は、個別運転可能なものとする。
(2) 本項は、冷房能力 28kW を超えるガスエンジンヒートポンプ式空気調和機に適用する。
(3) 屋外機運転時の排熱を有効に利用する温水取出機能を備える場合は、製造者の標準仕様とし、適用は、特記による。
(4) 屋外機（冷房能力 45kW 以上）に消費電力自給装置（系統連系しないもの。）を備える場合は、製造者の標準仕様とし、適用は、特記による。
(5) 停電時にガスエンジンヒートポンプ式空気調和機等を運転する機能を備える場合（電源自立型空調 GHP）は、屋外機（冷房能力 45kW 以上）に消費電力自給装置及び蓄電池を備え系統連系するものとし、適用は、特記による。
　なお、始動方式、逆変換装置、系統連系保護装置等は、電気設備工事標準仕様書「5.1.7.2 発電機能付ガスエンジンヒートポンプ式空気調和機」(2)から(6)までの当該事項による。
(6) 屋内機の形式は、床置形、壁掛形、天井つり形、カセット形及び外気処理ユニットとし、標準図（パッケージ形空気調和機屋内機、ファンコイルユニット等の形式記号）の当該事項による。
(7) (1)のガスエンジンヒートポンプ式空気調和機のうちで、「東京都低 NOx・低 CO2 小規模燃焼機器認定要綱」に該当するものは、その認定を受けたものとする。

5.1.7.7.2 構成

(1) 屋外機の構成は、圧縮機、原動機、送風機、電動機、動力伝達装置、空気熱源蒸発器兼空冷式凝縮器、冷暖房切換弁、原動機冷却水ポンプ、排熱回収用熱交換器、安全装置、制御盤、ケーシング等とする。
(2) 屋内機の構成は、電動機、送風機、加熱器兼冷却器、吹出口（ダクト形の場合は除く。）、吸込口、エアフィルター、ドレンパン、制御盤、ケーシング等とするほか、次による。
　なお、加湿器を組み込む場合は、特記による。
　ア　天井つり形の隠ぺい形（ダクト形）に吹出口、吸込口、エアフィルターを備える場合は、特記による。
　イ　カセット形には、天井パネルを備えたものとする。

5.1.7.7.3 圧縮機

(1) 圧縮機は、ロータリー圧縮機又はスクロール圧縮機とし、形式は、開放形とする。
(2) 容量制御機構は、冷媒ガスの圧力若しくは温度又は室内温度による自動制御方式とする。

5.1.7.7.4 原動機

(1) 原動機は、都市ガス又は液化石油ガスを燃料とした水冷 4 サイクル式内燃機関とし、

ゴム又はスプリングによる防振装置を備えた構造とする。
(2)　ガス供給内部配管には、自動閉止弁を直列に 2 個設け、原動機停止時には、供給ガスを遮断する。

5.1.7.7.5
送　風　機　屋外機及び屋内機の送風機は、製造者の標準仕様とする。

5.1.7.7.6
電　動　機　製造者の標準仕様とする。

5.1.7.7.7
動力伝達装置　製造者の標準仕様とする。

5.1.7.7.8
空気熱源蒸発器兼空冷式凝縮器　「5.1.7.5　パッケージ形空気調和機」の当該事項による。

5.1.7.7.9
加熱器兼冷却器　「5.1.7.5　パッケージ形空気調和機」の当該事項による。

5.1.7.7.10
冷暖房切換弁　電動式又はガス圧式の弁とする。

5.1.7.7.11
原動機冷却水ポンプ　製造者の標準仕様とする。

5.1.7.7.12
排熱回収用熱交換器　製造者の標準仕様とする。

5.1.7.7.13
排　気　装　置　排気装置は、排ガスと凝縮水を分離し、凝縮水を中和・排水できる構造とする。材質は、ステンレス鋼板によるものとする。

5.1.7.7.14
ケーシング　屋外機及び屋内機のケーシングは、製造者の標準仕様とする。

5.1.7.7.15
ドレンパン　製造者の標準仕様とする。

5.1.7.7.16
保　　温　製造者の標準仕様とする。

5.1.7.7.17
天井パネル　天井パネルは、「5.1.7.4　カセット形ファンコイルユニット」の当該事項による。

5.1.7.7.18
外気処理ユニット　「5.1.7.6　マルチパッケージ形空気調和機」の当該事項による。

5.1.7.7.19
エアフィルター　製造者の標準仕様とする。

5.1.7.7.20
安　全　装　置　次の保護機能を備えたものとする。
(1)　凝縮圧力の過上昇又は蒸発圧力の過低下により作動する温度保護制御機能

(2)　圧縮機の吐出ガスの過熱により作動する保護制御機能
(3)　原動機冷却水温度の過上昇により作動する保護制御機能
(4)　原動機の過回転により作動する異常回転防止保護制御機能
(5)　原動機油圧の過低下又は油面過低下により作動する保護制御機能

5.1.7.7.21
冷媒
特記による。

5.1.7.7.22
冷媒管
冷媒管は、特記による。特記がない場合は、「2.2.1.2　管及び継手」の当該事項による。
なお、分岐用継手又は分岐ヘッダーは、製造者の標準仕様とする。

5.1.7.7.23
成績係数
成績係数の算出は、「グリーン購入法」の定めによるものとし、数値は、特記による。
なお、特記がない場合は、「グリーン購入法」に定める数値とする。

5.1.7.7.24
制御盤
「5.1.7.6　マルチパッケージ形空気調和機」の当該事項による。

5.1.7.7.25
付属品
銘板　一式

5.1.7.7.26
リモートコントローラー
「5.1.7.6　マルチパッケージ形空気調和機」の当該事項による。

5.1.7.8
試験
冷水、温水及び蒸気コイルの気密並びに耐圧試験は、空気又は窒素ガス試験とし、試験値は、1.0MPa 以上とする。

第8節　空気清浄装置

5.1.8.1
パネル形エアフィルター

5.1.8.1.1
一般事項
構成は、ろ材をろ材外枠に納めたろ材ユニット、取付枠等とする。また、取付枠は、ろ材ユニットの交換に支障がなく、空気漏れの少ない構造とする。

5.1.8.1.2
ろ材ユニット
(1)　ろ材は、次の特性を有するものとする。
　ア　JACA No.11A（空気清浄装置用ろ材燃焼性試験方法）による難燃性であること。
　イ　吸湿性の少ないこと。
　ウ　腐敗及びかびの発生が目視されないこと。
(2)　ろ材外枠の材質は、防錆処理を施した鋼板、アルミニウム板又はアルミニウム押出形材とする。
(3)　ろ材ユニットは、JIS B 9908（換気用エアフィルタユニット・換気用電気集じん器の性能試験方法）に規定する形式３の試験方法で、面風速 2.5m/s の状態において初期圧力損失 120Pa 以下、試験終了圧力損失 250Pa 以下、平均粒子捕集率 60％以上及び試験粉じん供給量 730g/㎡以上の性能を有するものとする。

(4)　ろ材ユニットの寸法は、原則として 500mm×500mm とする。

(5)　ろ材ユニットは、再生式又は非再生式とし、特記による。
なお、ろ材交換形の適用は、特記による。

5.1.8.1.3
取　付　枠

取付枠の材質は、防錆処理を施した鋼板（溶融アルミニウム－亜鉛鉄板等を含む。）とする。

5.1.8.2
折込み形エアフィルター

5.1.8.2.1
一　般　事　項

(1)　本項の折込み形エアフィルターは、中性能、高性能及び HEPA フィルターに適用する。
なお、形式は、特記による。

(2)　構成は、ろ材をジグザグ状に折込んだものをろ材外枠に納めたろ材ユニット、取付枠等とし、取付枠は、ろ材ユニットの交換に支障がなく、空気漏れの少ない構造とする。ただし、HEPA フィルターについては、空気漏れのない構造とする。

5.1.8.2.2
ろ材ユニット

(1)　ろ材の特性は、「5.1.8.1　パネル形エアフィルター」の当該事項による。

(2)　ろ材外枠の材質は、防錆処理を施した鋼板、アルミニウム板、アルミニウム押出形材、普通合板（JAS の難燃規格適合品）又は合成樹脂（JIS C 60695-11-10（耐火性試験 - 電気・電子 - 第 11-10 部:試験炎 - 50W 試験炎による水平及び垂直燃焼試験方法）の燃焼試験で HB のもの）とする。

(3)　折込み形エアフィルターの性能は、特記による。
なお、特記がない場合は、表 5.1.11による。

表 5.1.11　折込み形エアフィルターの性能

形　　式	中　性　能		高　性　能		HEPA		備　　考
	標準形	薄　形	標準形	薄　形	標準形	薄　形	
厚さ　(mm以下)	300	150	300	150	300	150	
面風速　(m/s)	2.5	2.5	2.5	2.5	1.38	0.76	
初期圧力損失　(Pa以下)	140	100	170	130	245		
粒子捕集率　(%以上) 0.3 μm 0.4 μm 0.7 μm	 － 40 50	 － 40 50	 － 70 80	 － 70 80	 99.97 － －		
単位面積当たりの試験粉じん供給量 (g/m^2以上)	880	350	720	280	－		面積はフィルター本体の前面投影面積
試験方法	形式2に対する試験方法		形式2に対する試験方法		形式1に対する試験方法		JIS B 9908（換気用エアフィルタユニット・換気用電気集じん器の性能試験方法）に規定する試験方法

注1　面風速とは、処理風量をフィルター本体の前面投影面積で除したものをいう。
2　中性能及び高性能の試験終了圧力損失は、375Pa以下とし、試験粉じん供給量は、試験修了圧力損失を示したときの値とする。
3　中性能及び高性能の粒子捕集率は、平均粒子捕集率とし、HEPAの粒子捕集率は、初期における粒子捕集率とする。

(4)　ろ材ユニットは、非再生式とする。
なお、ろ材交換形の適用は、特記による。

5.1.8.2.3
取付枠

「5.1.8.1　パネル形エアフィルター」の当該事項による。

5.1.8.3
自動巻取形エアフィルター

5.1.8.3.1
一般事項

構成は、ろ材、ろ材自動巻取装置、ケーシング、制御盤等とする。
なお、保守点検に支障がない構造とする。

5.1.8.3.2
ろ材

(1)　ろ材の特性及び性能は、「5.1.8.1　パネル形エアフィルター」の当該事項による。
(2)　ろ材の長さは、20m とする。
(3)　ろ材は、非再生式とする。

5.1.8.3.3
ろ材自動巻取装置

制御盤に内蔵されたろ材巻取り制御タイマーにより、作動するものとする。
なお、ろ過面の集じん状態を監視する微差圧計を付属とする。

5.1.8.3.4
ケーシング

ケーシングは、ろ材の交換に支障がない構造とする。
なお、材質は、防錆処理を施した鋼板（溶融アルミニウムー亜鉛鉄板等を含む。）とする。

5.1.8.3.5
電動機

製造者の標準仕様とする。

5.1.8.3.6
制御盤

「2.4.2.3　制御及び操作盤」による。

5.1.8.4
電気集じん器（自動巻取形）

5.1.8.4.1
一般事項

(1)　構成は、荷電部、集じん部、プレフィルター、アフターフィルター（自動巻取）、ろ材自動巻取装置、ケーシング、制御盤等とし、荷電部で帯電したじんあい粒子を集じん部で有効に付着、凝集拡大した後、アフターフィルターにより捕集する構造とする。
(2)　電気集じん器は、JIS B 9908（換気用エアフィルタユニット・換気用電気集じん器の性能試験方法）に規定する形式 4 の試験方法で、面風速 2.5m/s の状態において、0.5～1.0μm 粒子の捕集率で 90%以上の性能を有するものとする。
(3)　保守点検ドアは、開放により作動する安全スイッチ（表示灯付き）及び残留電荷放電装置を設ける。

(4) 吸込側にダクトを接続しない場合は、安全スイッチ（表示灯付き）付きの保護金網を設ける。

5.1.8.4.2
荷電部

荷電部は、放電線に高電圧を加え接地極との間に電離領域を形成し、じんあい粒子を陽イオンに帯電させる構造とする。

5.1.8.4.3
集じん部

集じん部は、高電位極板と接地極板との間に高電圧の電界を形成し、帯電したじんあい粒子を接地極板に付着する構造とする。

なお、高圧電源部には、自動復帰式の短絡保護装置を設ける。

5.1.8.4.4
プレフィルター

プレフィルターは、製造者の標準仕様とし、荷電部の入口に設け、粗じんを捕集する。

5.1.8.4.5
アフターフィルター（自動巻取）

(1) ろ材の特性及び性能は、「5.1.8.1　パネル形エアフィルター」の当該事項による。
(2) ろ材の長さは、20m とする。
(3) ろ材は、非再生式とする。

5.1.8.4.6
ろ材自動巻取装置

「5.1.8.3　自動巻取形エアフィルター」の当該事項による。

5.1.8.4.7
ケーシング

「5.1.8.3　自動巻取形エアフィルター」の当該事項による。

5.1.8.4.8
電動機

製造者の標準仕様とする。

5.1.8.4.9
制御盤

「2.4.2.3　制御及び操作盤」による。

5.1.8.5
電気集じん器（パネル形）

5.1.8.5.1
一般事項

(1) 構成は、荷電部、集じん部、プレフィルター、アフターフィルター（パネル）、ケーシング、制御盤等とし、荷電部で帯電したじんあい粒子を集じん部で有効に付着、凝集拡大した後、アフターフィルターにより捕集する構造とする。
(2) 電気集じん器は、JIS B 9908（換気用エアフィルタユニット・換気用電気集じん器の性能試験方法）に規定する形式 4 の試験方法で、面風速 2.5m/s の状態において 0.5～1.0μm 粒子の捕集率で 90%以上の性能を有するものとする。
(3) 保守点検ドアは、開放により作動する安全スイッチ（表示灯付き）及び残留電荷放電装置を設ける。
(4) 吸込側にダクトを接続しない場合は、安全スイッチ（表示灯付き）付きの保護金網を設ける。

5.1.8.5.2
荷電部

「5.1.8.4　電気集じん器（自動巻取形）」の当該事項による。

5.1.8.5.3
集じん部　「5.1.8.4　電気集じん器（自動巻取形）」の当該事項による。

5.1.8.5.4
プレフィルター　「5.1.8.4　電気集じん器（自動巻取形）」の当該事項による。

5.1.8.5.5
アフターフィルター（パネル）　「5.1.8.1　パネル形エアフィルター」の当該事項による。

5.1.8.5.6
ケーシング　「5.1.8.3　自動巻取形エアフィルター」の当該事項による。

5.1.8.5.7
制御盤　「2.4.2.3　制御及び操作盤」による。

第9節　全熱交換器

5.1.9.1
一般事項

本節は、処理風量が 2,000m³/h 以上の回転形、静止形全熱交換器、1,000 m³/h 未満の天井隠ぺい形全熱交換ユニット（カセット形は除く。）及び 500 ㎥/h 以上 6,000 ㎥/h 以下の床置形全熱交換ユニットに適用する。

5.1.9.2
回転形全熱交換器

5.1.9.2.1
一般事項

(1)　構成は、熱交換エレメント、駆動装置、ケーシング等とする。
(2)　給気及び排気量が同一で、かつ、面風速が 2.5m/s の状態において、全熱交換効率 75%以上とする。
(3)　排気側空気が、給気側に移行するのを防止した構造とする。

5.1.9.2.2
熱交換エレメント

熱交換エレメントは、難燃性（JIS Z 2150（薄い材料の防炎性試験方法）又は JIS A 1322（建築用薄物材料の難燃性試験方法）による難燃性）又はこれと同等以上の性能を有し、衛生上支障がないものとする。

5.1.9.2.3
駆動装置

構成は、減速機、駆動伝達部、電動機等とする。
なお、回転数制御装置を組込む場合は、特記による。

5.1.9.2.4
ケーシング

ケーシングの材質は、厚さ 1.2mm 以上の塗装又は防錆処理を施した鋼板（亜鉛鉄板等を含む。）とし、形鋼又は軽量形鋼（10,000m³/h 以下については、鋼板を折り曲げたものとしてもよい。）により補強を施したものとする。
なお、電動機がケーシング内にある場合は、点検口を設ける。

5.1.9.2.5
電動機　製造者の標準仕様とする。

5.1.9.2.6
付属品

(1)　ダクト用相フランジ（必要な場合）　一式

(2)　電源用端子台　一式

(3)　銘板　一式

5.1.9.3 静止形全熱交換器

5.1.9.3.1 一般事項

(1)　構成は、熱交換エレメント、ケーシング等とする。

(2)　給気及び排気量が同一で、かつ、面風速が 1.0m/s の状態において、全熱交換効率 70%以上とする。

(3)　排気側空気が、給気側へ移行することを防止した構造とする。

5.1.9.3.2 熱交換エレメント

「5.1.9.2　回転形全熱交換器」の当該事項による。

5.1.9.3.3 ケーシング

「5.1.9.2　回転形全熱交換器」の当該事項による。

5.1.9.3.4 付属品

「5.1.9.2　回転形全熱交換器」の当該事項の(1)及び(3)による。

5.1.9.4 全熱交換ユニット

5.1.9.4.1 一般事項

(1)　構成は、熱交換エレメント、駆動装置（回転式エレメントの場合のみ）、送風機、ケーシング等とし、保守点検ができる構造とする。

(2)　給気及び排気量が同一で、風量が、1,000m³/h 未満は全熱交換効率 58%以上、1,000m³/h 以上は全熱交換効率 60%以上とする。

(3)　排気側空気が、給気側へ移行することを防止した構造とする。

(4)　普通換気（バイパス）との切換機能を有するものとする。

なお、自動換気切換機能を組み込む場合の適用は、特記による。

(5)　全熱交換ユニットの許容騒音レベルは、表 5.1.12 による。

なお、騒音の測定方法は、JIS B 8628（全熱交換器）による。

表5.1.12　全熱交換ユニットの許容騒音レベル　（単位　dB(A)）

設計風量m³/h ／ 形式	1,000未満	1,000以上 2,000未満	2,000以上 3,000未満	3,000以上 6,000未満
天井隠ぺい形	40	―	―	―
床置形	45	50	67	70

注1　天井隠ぺい形の機外静圧は、200Pa以下の場合とする。

2　床置形の機外静圧は、300Pa以下の場合とする。

5.1.9.4.2
熱交換エレメント

「5.1.9.2　回転形全熱交換器」の当該事項による。

5.1.9.4.3
電　動　機

製造者の標準仕様とする。

5.1.9.4.4
付　属　品

(1)	運転表示灯及び操作スイッチ（特記による。）	1 組
(2)	電源用端子台	一式
(3)	固定金具（必要な場合）	一式
(4)	銘板	一式

第10節　放熱器等

5.1.10.1
ファンコンベクター

5.1.10.1.1
一　般　事　項

(1)　本項は、床置形並びに天井つり形の露出形及び隠ぺい形のファンコンベクターに適用する。

(2)　ファンコンベクターは、本項によるほか、JIS A 4007（ファンコンベクタ）による。

(3)　露出形は、ケーシング内にコイル、吹出口、送風機、電動機、エアフィルター等を納めた構造とする。

(4)　隠ぺい形は、ケーシング内にコイル、送風機、電動機等を納めた構造とする。
　なお、吹出口、吸込口、エアフィルターを備える場合は、特記による。

5.1.10.1.2
ケ ー シ ン グ

(1)　ケーシングは、配管の接続、保守点検及び清掃ができる構造とし、材質は、厚さ 0.6mm 以上（床置露出形の場合は、0.8mm 以上）の塗装又は防錆処理を施した鋼板（溶融アルミニウムー亜鉛鉄板等を含む。）とする。

(2)　床置形は、壁又は床に固定可能な構造とする。

(3)　操作スイッチの蓋は、合成樹脂製としてもよい。

5.1.10.1.3
コ　イ　ル

(1)　フィン形状は、フラット形、ウェーブ形、スリット形又はルーバー形のプレートフィンとする。

(2)　フィンの材質は、アルミニウム板又はアルミニウムはくとし、AL 成分 99%以上のものとする。

(3)　管の材質は、JIS H 3300（銅及び銅合金の継目無管）の C1100、C1201 又は C1220 による厚さ 0.35mm 以上（ただし、蒸気の場合は 0.5mm 以上）のものとする。

(4)　ヘッダー付きの場合、ヘッダーの材質は、JIS H 3100（銅及び銅合金の板並びに条）、JIS H 3300（銅及び銅合金の継目無管）又は JIS G 5501（ねずみ鋳鉄品）によるものとする。

(5)　温水コイルには、手動エア抜弁（青銅製）を設ける。

5.1.10.1.4
吹　出　口

吹出口は、気流方向の調整が可能なもので、ケーシング内に脱落しない構造とする。

5.1.10.1.5
エアフィルター

エアフィルターは、JIS B 9908（換気用エアフィルタユニット・換気用電気集じん器の性能試験方法）に規定する形式３の試験法で、面風速 2.5m/s の状態において初期圧力損失 55Pa 以下、試験終了圧力損失 165Pa 以下、平均粒子捕集率 25%以上及び試験粉じん供給量 490 g/m^2以上の性能を有するほか、「5.1.8.1　パネル形エアフィルター」の当該事項による。

なお、天井つり形は、製造者の標準仕様としてもよい。

5.1.10.1.6
送　風　機

羽根形状は、多翼形とし、操作スイッチにより、連続可変又は３段階に風量調節が可能な構造とする。

5.1.10.1.7
電　動　機

製造者の標準仕様とする。

5.1.10.1.8
付　属　品

(1)　運転表示灯、操作スイッチ（床置形は配線共）　１ 組
(2)　床置露出形は、電源用コード（約 1.5m）及び接地極付ロック式プラグ、その他は、電源用端子台　一式
(3)　銘板　一式

5.1.10.2
コンベクター

(1)　コンベクターは、本項によるほか、JIS A 4004（暖房用自然対流・放射形放熱器－種類及び要求事項）及び JIS A 1400（暖房用自然対流・放射形放熱器－性能試験方法）による。
(2)　コンベクターは、ケーシング内にコイルを納め、ケーシングの下部に空気流入口、前面又は天板に空気流出口を設け、空気の自然対流により放熱する構造とする。
(3)　ケーシング及びコイルは、「5.1.10.1　ファンコンベクター」の当該事項による。
(4)　付属品は、次による。
　銘板　一式

5.1.10.3
蒸気用放熱器弁

青銅製のアングル形又はストレート形で、ダイヤフラム又はベローズ入りのパックレス構造のものとし、樹脂製ハンドル付きとする。

5.1.10.4
温水用放熱器弁

青銅製のアングル形又はストレート形で、樹脂製ハンドル付きとする。

5.1.10.5
放熱器トラップ

(1)　低圧用は、JIS B 8401（蒸気トラップ）又は HA-030（暖房用放熱器トラップ）によるアングル形若しくはストレート形とする。
(2)　高圧用は、(1)に準ずるもので、最高使用圧力に耐えられるものとする。

5.1.10.6
レターンコック

青銅製で、流量の調節が可能なものとする。

5.1.10.7
試　　験

ファンコンベクター、コンベクターの気密及び耐圧試験は、空気又は窒素ガス圧試験とし、最高使用圧力の 1.3 倍の圧力（最小 0.5MPa)とする。

第11節 地中熱交換井設備

5.1.11.1
一般事項

本節は、空調用の地中熱交換井（クローズド・ループ型）に適用する。

5.1.11.2
地中熱交換器

(1) 地中熱交換器を構成する管材は、高密度ポリエチレン（PE100）でSDR（SDR = 管の外形 / 管の肉厚）が11以下のものとし、JIS K 6762（水道用ポリエチレン二層管）の熱安定性及び内圧クリープを満足したものとする。
(2) 地中熱交換器は、底部を除き、継目を設けないものとする。
(3) 地中熱交換器の底部は、採熱水が循環できるようＵ字型構造とする。また、地中熱交換器頂部は、地盤面又は仕上り床面上部まで立上げ、管末端部の養生を行う。

5.1.11.3
試験

地中熱交換器の挿入完了後、水圧試験を行うこととし、適用は、特記による。
なお、特記がない場合は、次による。
(1) 0.75MPaの水圧を加え、5分放置後、再加圧する。
(2) 再加圧後すぐに圧力を0.5MPaまで減圧する。
(3) １時間放置後、水圧が0.4MPa以上確保されていることを確認する。

第12節 送風機

5.1.12.1
遠心送風機

(1) 本項は、多翼形送風機及び後向き羽根形送風機に適用する。
(2) 多翼形送風機は、本項によるほか、JIS B 8331（多翼送風機）による。
なお、後向き羽根形送風機は、多翼形送風機の羽根車を後向き羽根に替えた構造とする。
(3) 構成は、ケーシング、羽根車、主軸、軸受、電動機等とし、ＶベルトとＶプーリによるＶベルト駆動形とする。ただし、小形の遠心送風機（呼び番号 2 未満）は、電動機直動形でもよい。
(4) ケーシングは、溶接、リベット締め又は折込み加工により成形補強されたものとし、材質は、塗装又は防錆(せい)処理を施した鋼板（亜鉛鉄板等を含む。）とする。
なお、ケーシングの下部に水抜きを設ける場合は、特記による。
(5) 羽根車の材質は、塗装又は防錆(せい)処理を施した鋼板（亜鉛鉄板等を含む。）又はアルミニウム材とする。
(6) Ｖベルト駆動形の場合、軸受は、潤滑油の補充ができる構造（シール軸受及びシールド軸受は除く。）とし、主軸の材質は、JIS G 4051（機械構造用炭素鋼鋼材）のS30C以上のものとする。
(7) Ｖベルト駆動形の場合は、危険防止用のベルトガードを設ける。
(8) 電動機は、「2.4.2.1　誘導電動機の規格及び保護方式」及び「2.4.2.2　誘導電動機の始動方式」による。ただし、電動機直動形の場合は製造者の標準仕様とする。
なお、JIS C 4212（高効率低圧三相かご形誘導電動機）の適用は、特記による。
(9) 付属品は、次による。
ア　相フランジ（フランジ接続の場合に限る。）　一式

イ　鋼製共通ベッド（必要な場合）　1組
ウ　吸込口金網（必要な場合）　1組
エ　銘板　一式

5.1.12.2
軸流送風機及び斜流送風機

(1)　構成は、ケーシング、羽根車、主軸、軸受、電動機等とし、Ｖベルト駆動形又は電動機直動形とする。
(2)　ケーシング、羽根車、主軸及び軸受は、「5.1.12.1　遠心送風機」の当該事項による。
なお、斜流送風機の羽根車の材質は、合成樹脂としてもよい。
(3)　Ｖベルト駆動形の場合は、危険防止用のベルトガードを設ける。
(4)　電動機は、「2.4.2.1　誘導電動機の規格及び保護方式」及び「2.4.2.2　誘導電動機の始動方式」による。ただし、電動機直動形の場合は、製造者の標準仕様とする。
(5)　付属品は、次による。
ア　相フランジ（フランジ接続の場合に限る。）　一式
イ　電源用端子台
なお、斜流送風機は、電源用コード（約 1m）としてもよい。　一式
ウ　銘板　一式

5.1.12.3
消音ボックス付送風機

(1)　消音ボックス付送風機は、「5.1.12.1　遠心送風機」による小形の遠心送風機（呼び番号 2 未満）又は「5.1.12.2 軸流送風機及び斜流送風機」による斜流送風機（呼び番号 3 以下）を消音ボックスに納めた構造とする。
なお、遠心送風機の羽根車の材質は、合成樹脂としてもよい。
(2)　消音ボックスは、外装に消音内貼りを施した箱形又は円筒形とする。
(3)　外装は、内部の点検が可能な構造とし、材質は、厚さ 0.8mm 以上の塗装又は防錆(せい)処理を施した鋼板（亜鉛鉄板等を含む。）とする。
(4)　消音内貼りは、JIS A 6301（吸音材料）のグラスウール吸音ボード（40K、厚さ 25 mm）又は同等以上の吸音性能を有する材料に、ガラス繊維等の飛散防止処理を施し、鋲(びょう)、座金、接着剤等で貼り付けたものとする。
(5)　電動機は、製造者の標準仕様とする。ただし、電動機直動形の場合、極数は 4 極以上とする。
(6)　付属品は、次による。
ア　相フランジ（フランジ接続の場合に限る。）　一式
イ　電源用端子台又は電源用コード（約 1m）　一式
ウ　銘板　一式

5.1.12.4
排煙機

(1)　排煙機は、本項によるほか、「建築基準法」の定めによる。
(2)　形式は、遠心送風機、斜流送風機又は軸流送風機とする。
なお、特記がない場合は、遠心送風機とする。
(3)　排煙機の耐熱性能は、次による。
ア　吸込温度が 280℃に達する間に異常がなく運転ができ、かつ、吸込温度が 280℃の状態で 30 分間以上異常がなく運転ができること。
イ　吸込温度が 280℃から 560℃に達する間に異常がなく運転ができ、かつ、吸込温度が

560℃の状態で 30 分間以上著しい損傷（羽根車の変形又は脱落等、送風機の機能を事実上停止させる程度のもの）がなく運転ができること。

ウ　ア及びイにおけるガスの加熱に用いる温度曲線は、JIS A 1304（建築構造部分の耐火試験方法）に規定する耐火温度曲線とする。

(4)　駆動装置及び伝達装置は、熱気流に接した場合及び排煙機から放射熱を受けた場合において、機能に支障がない構造とする。

(5)　電動機は、「2.4.2.1　誘導電動機の規格及び保護方式」及び「2.4.2.2　誘導電動機の始動方式」による。

(6)　付属品は、次による。

ア　相フランジ　一式

イ　鋼製共通ベッド（必要な場合）　1 組

ウ　銘板　一式

第13節 ポ ン プ

5.1.13.1
空調用ポンプ

(1)　空調用ポンプは、本項によるほか、JIS B 8313（小形渦巻ポンプ）及び JIS B 8319（小形多段遠心ポンプ）による。

(2)　構成は、ケーシング、羽根車、主軸、軸受、電動機、共通ベース等とし、主軸と電動機を軸継手を介して接続した軸継手駆動形又は主軸と電動機を直結した電動機直動形とし、ポンプ本体と電動機を共通ベースに取り付けたものとする。

(3)　ケーシングの材質は、JIS G 5501（ねずみ鋳鉄品）の FC 200 以上、JIS G 4305（冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯）の SUS 304 又は JIS G 5121（ステンレス鋼鋳鋼品)の SCS13 とし、特記による。

なお、特記がない場合は、JIS G 5501（ねずみ鋳鉄品）のFC 200以上のものとする。

(4)　羽根車の材質は、JIS H 5120（銅及び銅合金鋳物）の CAC 406、JIS G 4305（冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯）の SUS 304 又は JIS G 5121（ステンレス鋼鋳鋼品）の SCS13 とする。

(5)　主軸の材質は、JIS G 4303（ステンレス鋼棒）の SUS 304、SUS403 若しくは SUS420J2 又は JIS G 4051（機械構造用炭素鋼鋼材）の S30C 以上のものとする。

なお、JIS G 4051（機械構造用炭素鋼鋼材）による場合は、スリーブ形のものに限る。

(6)　軸封は、パッキン又はメカニカルシールによるものとする。メカニカルシールの摺動部は、超硬合金、セラミック又はカーボンを組合せたものとする。また、潤滑油が搬送流体に混入しない構造とする。

(7)　電動機は、「2.4.2.1　誘導電動機の規格及び保護方式」及び「2.4.2.2　誘導電動機の始動方式」による。

なお、JIS C 4212（高効率低圧三相かご形誘導電動機）の適用は、特記による。

(8)　付属品は、次による。ただし、密閉回路又は冷却水用の場合は、ア、イ及びウを除く。

ア　フート弁（口径は特記による。）　1 個

ストレーナー付きで床上から鎖等により弁操作が可能な構造とし、本体はステンレス製、青銅製又は合成樹脂製、鎖等はステンレス製とする。

イ　呼び水じょうご（コック又はバルブ付）又は呼水栓　1 組

ウ　サクションカバー（鋳鉄製又は鋼板製）　１組
エ　圧力計
⑺　密閉回路又は冷却水用の場合　圧力計*　２組
⑴　開放回路の場合　圧力計*　１組
連成計*　１組
オ　空気抜コック又はバルブ（必要な場合）　1組
カ　ドレン抜コック又はバルブ　一式
キ　軸継手保護カバー（鋼板製）　1組
ク　銘板　一式

5.1.13.2 ボイラー給水ポンプ

⑴　ボイラー給水ポンプは、本項によるほか、「5.1.13.1　空調用ポンプ」による。
⑵　形式は、横形、立形又は渦流形とし、特記による。
⑶　ボイラー給水ポンプは、運転時にサージングポイントがなく、かつ、軸受部は、温度による影響がなく円滑に運転できる構造とする。
⑷　付属品は、次による。
ア　圧力計*又は水高計*　1組
イ　ドレン抜コック又はバルブ　一式
ウ　軸継手保護カバー（鋼板製）　1組
エ　銘板　一式

5.1.13.3 真空給水ポンプユニット（真空ポンプ方式）

⑴　真空給水ポンプユニットは、レシーバータンクの真空度により、還水管内の凝縮水と空気を同時に抽出し、レシーバータンクに集めた凝縮水をボイラー又は還水タンクへ給水する構造とする。
⑵　構成は、給水ポンプ、排水ポンプ、真空ポンプ、レシーバータンク、補給水電磁弁、制御盤等とし、形式は、給水ポンプが２台の複式又は１台の単式とし、特記による。
なお、還水タンクがある場合は、排水ポンプ及び補給水電磁弁は、不要とする。
⑶　給水ポンプ及び排水ポンプは、ライン形遠心ポンプとし、製造者の標準仕様とする。
⑷　真空ポンプは、製造者の標準仕様とする。
⑸　レシーバータンクの材質は、JIS G 5501（ねずみ鋳鉄品）によるものとする。
⑹　制御盤は、「2.4.2.3　制御及び操作盤」による。
⑺　制御方式は、次による。
ア　還水タンクがない場合（ボイラー水位制御）
⑺ ボイラーが低水位のときに給水ポンプを運転し、高水位で停止する。
⑴ レシーバータンクが高水位のときに排水ポンプを運転し、低水位で停止する。
⑼ レシーバータンクの真空度が低真空のときに真空ポンプを運転し、高真空で停止する。
⑽ レシーバータンクが低水位のときに補給水電磁弁を開き、高水位で閉じる。
イ　還水タンクがある場合
⑺ レシーバータンクが高水位のときに給水ポンプを運転し、低水位で停止する。
⑴ レシーバータンクの真空度が低真空のときに真空ポンプを運転し、高真空で停止する。

(ｳ) 複式の場合は、給水ポンプの同時運転及び単独運転が可能とする。

(8) 付属品は、次による。

ア	真空開閉器	1組
イ	水位開閉器	一式
ウ	ストレーナー*	1個
エ	気水分離器及び水戻し装置	一式
オ	水面計*	1組
カ	連成計*	1組
キ	仕切弁*及び逆止弁*（水ポンプ用）	一式
ク	補給水電磁弁（還水タンクがない場合）	一式
ケ	ドレン抜コック又はバルブ	一式
コ	軸継手保護カバー（鋼板製）	一式
サ	銘板	一式

5.1.13.4 真空給水ポンプユニット（エゼクター方式）

(1) 真空給水ポンプユニットは、エゼクターノズル吸引部の真空度により、還水管内の凝縮水と空気を同時に抽出し、レシーバータンクに集めた凝縮水をボイラー又は還水タンクへ給水する構造とする。

(2) 構成は、循環ポンプ、エゼクターノズル、給水電動弁、補給水電動弁、レシーバータンク、制御盤等とし、循環ポンプが２台の複式又は１台の単式とし、特記による。

なお、還水タンクがある場合は、補給水電動弁は、不要とする。

(3) 循環ポンプは、レシーバータンクの凝縮水をエゼクターノズルへ送水・循環するとともに、給水電動弁の操作により、ボイラー又は還水タンクへ送水するものとする。形式は、ライン形遠心ポンプとし、製造者の標準仕様とする。

(4) エゼクターノズルは、循環ポンプで加圧された駆動水により吸引部の真空度を保つものとし、材質は、JIS G 4303（ステンレス鋼棒）、JIS G 5502（球状黒鉛鋳鉄）又は JIS G 5121（ステンレス鋼鋳鋼品）によるものとする。

(5) レシーバータンクの材質は、鋼板又は JIS G 3452（配管用炭素鋼鋼管）によるものとし、タンク内面を耐熱塗装したものとする。

なお、耐熱塗装は、100℃に耐えられるものとする。

(6) 制御盤は、「2.4.2.3　制御及び操作盤」による。

(7) 制御方式は、次による。

ア　還水タンクがない場合（ボイラー水位制御）

(ｱ) ボイラーが低水位のときに給水電動弁を開けて循環ポンプを運転し、高水位で停止し給水電動弁を閉じる。

(ｲ) エゼクターノズルの吸引部の真空度が低真空のときに循環ポンプを運転し、高真空で停止する。

(ｳ) レシーバータンクが低水位のときに補給水電動弁を開き、高水位で閉じる。

(ｴ) 循環ポンプが複式の場合の運転方法は、特記による。

イ　還水タンクがある場合

(ｱ) レシーバータンクが高水位のとき給水電動弁を開き循環ポンプを運転し、低水位で停止する。

(ｲ) エゼクターノズルの吸引部の真空度が低真空のときに循環ポンプを運転し、高真空で停止する。

(ｳ) 循環ポンプが複式の場合の運転方法は、特記による。

(8) 付属品は、次による。

ア	真空開閉器	1組
イ	水位開閉器	一式
ウ	水面計*	1組
エ	連成計*	1組
オ	エゼクターノズルの吸引部に仕切弁* ストレーナー*及び逆止弁*	一式
カ	給水電動弁、仕切弁、逆止弁	一式
キ	補給水電動弁（還水タンクがない場合）	一式
ク	銘板	一式

5.1.13.5
オイルポンプ

(1) 形式は、渦流形又は歯車形とし、適用は、特記による。

(2) 電動機は、製造者の標準仕様とする。

(3) 付属品は、次による。

ア	圧力計*	1組
イ	連成計*	1組
ウ	軸継手保護カバー又はベルト保護カバー	1組
エ	銘板	一式

5.1.13.6
試　　験

ポンプ本体の水圧試験値は、最高吐出圧力（運転範囲における最高全揚程＋最高押込み圧力）の 1.5 倍の圧力（最低 0.15MPa）とし、保持時間は、3 分間とする。

第14節 タンク及びヘッダー

5.1.14.1
一　般　事　項

(1) 圧力容器に該当するタンク及びヘッダーは、本節によるほか、「ボイラー及び圧力容器安全規則」、「圧力容器構造規格」、「小型ボイラー及び小型圧力容器構造規格」及び「簡易ボイラー等構造規格」の定めによる。

(2) オイルタンクは、本節によるほか、「危険物の規制に関する政令」、同規則及び地方公共団体の条例の定めによる。

(3) 鋼製強化プラスチック製二重殻タンク、地下オイルタンク、地下オイルタンク付属金物、注油口桝及びボックス、オイルサービスタンク、膨張タンク、ヘッダー等の形状、寸法等は、標準図による。

(4) 鋼板製のタンク及びヘッダーの塗装は、「2.3.2.1　塗装」による。ただし、地下オイルタンクは、「危険物の規制に関する技術上の基準の細目を定める告示」（昭和 49 年自治省告示第 99 号）の定めによる。

5.1.14.2
還水タンク

(1) 還水タンクは、ステンレス鋼板を溶接加工により成形したものとし、補給水管、ボイラー給水管、排水管、オーバーフロー管、通気管、還水管等の接続口及び水面計、温度

計、液面制御装置の取付座を有した構造する。

なお、蒸気管の接続口及び温度調節装置の取付座は、特記による。

(2)　本体の材質は、ステンレス鋼板の SUS 304、SUS 316 又は SUS 444 によるものとし、ステンレスの種類は、特記による。

(3)　付属品は、次による。

ア　水面計*　1組

イ　温度計*　1個

ウ　鉄はしご（タンク本体高さ1.5m以上の場合）　一式

エ　鋼製架台　一式

オ　マンホール（直径600mm以上の円が内接することができるもの）　一式

カ　銘板　一式

5.1.14.3 多管形熱交換器

(1)　多管形熱交換器は、Ｕ字管式円筒多管形とする。管板に束ねて取り付けたＵ字に曲げた管を、胴体に納めたものとし、端部水室は、管の内部が点検できる構造とする。また、蒸気管、還水管、温水管、温水還り管等の接続口及び圧力計、安全弁、逃し弁、温度検出器等の取付座を有した構造とする。

(2)　胴体の材質は、鋼板又は JIS G 3452（配管用炭素鋼鋼管）、管の材質は、JIS H 3300（銅及び銅合金の継目無管）の C1100、C1201、C1220 又は C1221、端部水室の材質は、ステンレス鋼板によるものとする。

(3)　付属品は、次による。

ア　圧力計*　1組

イ　安全弁* 及び逃し弁　1組

ウ　鉄はしご（特記による。）　一式

エ　鋼製架台　一式

オ　銘板　一式

5.1.14.4 プレート形熱交換器

(1)　本項は、水対水用のプレート形熱交換器に適用する。

(2)　プレート形熱交換器は、波形にプレス成形した伝熱板を、適切な枚数、ガスケットを介して重ね合せ、両端を固定フレームと遊動フレームとで押さえ、緊密に締め付けた構造とする。

(3)　プレートの材質は、JIS G 4305（冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯）の SUS 304 又は SUS 316、フレームの材質は、JIS G 3101（一般構造用圧延鋼材）によるもの、ガスケットの材質は、ニトリルゴム、耐熱ニトリルゴム又はエチレンプロピレンゴムとする。

(4)　付属品は、次による。

ア　圧力計*　1組

イ　逃し弁　1組

ウ　ドレンパン（冷水の場合）

（SUS 304 厚さ 1.0mm 以上）　一式

エ　銘板　一式

5.1.14.5
開放形膨張タンク

(1)　開放形膨張タンクは、鋼板又はステンレス鋼板を溶接加工により成形したものとし、膨張管、通気管、給水管、オーバーフロー管、排水管等の接続口及び液面制御装置の取付座を有した構造とする。

(2)　本体の材質は、鋼板又はステンレス鋼板の SUS 304 によるものとし、材質は、特記による。

　なお、鋼板の場合は、内面に「2.3.2.2　防錆(せい)」によるエポキシ樹脂ライニングを施したものとする。

(3)　付属品は、次による。

ア	鋼製架台	一式
イ	鉄はしご（必要な場合）	一式
ウ	銘板	一式

5.1.14.6
空調用密閉形隔膜式膨張タンク

(1)　空調用密閉形隔膜式膨張タンクは、ダイヤフラム式又はブラダー式とし、膨張管の接続口及び空気室の封入圧力を調整するための空気圧調整弁を有した構造とする。また、第 2 種圧力容器構造規格に該当するものは、封入圧力及び作動圧力を表示するための圧力計を備えたものとする。

　なお、最高使用温度は、100℃未満とする。

(2)　本体の材質は、JIS G 3101（一般構造用圧延鋼材）、JIS G 3141（冷間圧延鋼板及び鋼帯）、JIS G 3454（圧力配管用炭素鋼鋼管）、JIS G 3457（配管用アーク溶接炭素鋼鋼管）又は JIS G3131（熱間圧延軟鋼板及び鋼帯）によるものとする。

(3)　ダイヤフラム及びブラダーに使用する隔膜は、可とう性、耐熱性及び強度を有したものとし、材質は、JIS K 6200（ゴム用語）に規定するブチルゴム、スチレンブタジエンゴム、イソプレンゴム、天然ゴム又はエチレンプロピレンゴムとする。

(4)　空気圧調整弁のバルブコアは、JIS D 4211（自動車用タイヤバルブコア）によるものとする。

(5)　付属品は、次による。

ア	圧力計	1個
イ	溶解栓（特記による。）	2個
ウ	銘板	一式

5.1.14.7
オイルタンク

(1)　本項は、鋼製強化プラスチック製二重殻タンク、地下オイルタンク及び屋内オイルタンクに適用し、形式は、特記による。

(2)　鋼製強化プラスチック製二重殻タンクは、鋼板を溶接加工により成形した内殻を強化プラスチックの外殻で微少な空間を設けて覆った二重構造（「危険物の規制に関する政令」第 13 条第 2 項第 1 号ロ及び同項第 2 号イに準ずる。）とし、注油管、吸油管（又は送油管）、返油管、通気管、除水管の接続口、油量指示計、漏えい検知管等の取付座を有した構造とする。

(3)　地下オイルタンク及び屋内オイルタンクは、鋼板を溶接加工により成形したものとし、注油管、吸油管（又は送油管）、返油管、通気管、除水管等の接続口及び油量指示計等の取付座を有した構造とする。

(4)　付属品は、次による。

ア　鋼製強化プラスチック製二重殻タンク

(ア)	注油口金具（配管共）	1組
(イ)	吸油逆止弁（配管共）	1組
(ウ)	油タンク蓋	3組
(エ)	通気金物	1個
(オ)	保護筒、固定バンド、ゴムシートその他必要な付属品	一式
(カ)	除水器	1個
(キ)	転がり止めサポート板（ゴム板含む。） （コンクリート製タンク枕を用いない場合）	一式
(ク)	銘板	一式

イ　地下オイルタンク

(ア)	注油口金具（配管共）	1組
(イ)	吸油逆止弁（配管共）	1組
(ウ)	漏えい検査管口（配管共）	一式
(エ)	油タンク蓋	2組
(オ)	通気金物	1個
(カ)	保護筒、固定バンドその他必要な付属品	一式
(キ)	除水器	1個
(ク)	銘板	一式

ウ　屋内オイルタンク

(ア)	油面計*	1組
(イ)	注油口（ボックス又は桝（ます）共）	1組
(ウ)	通気金物	1個
(エ)	マンホール（鋼板製）	一式
(オ)	鉄はしご	一式
(カ)	銘板	一式

5.1.14.8 オイルサービスタンク

(1)　オイルサービスタンクは、鋼板を溶接加工により成形したものとし、給油管、返油管、送油管、排油管、通気管等の接続口及び油面制御装置、油面計等の取付座を有した構造とする。

(2)　付属品は、次による。

ア	油面計*	1組
イ	鉄はしご	一式
ウ	鋼製架台	一式
エ	銘板	一式

5.1.14.9 ヘッダー

(1)　ヘッダーと弁との接続は、フランジ接続とし、弁の中心線が同一水平面上に並ぶように、フランジの高さを調整したものとする。

なお、還水管、排水管の接続口を設ける場合は、特記による。

(2)　ヘッダーの材質は、JIS G 3452（配管用炭素鋼鋼管）又は JIS G 3454（圧力配管用炭

素鋼鋼管）の黒管によるものとする。

　なお、冷温水用の場合は、JIS H 8641（溶融亜鉛めっき）の2種55による防錆（せい）処理を施したものとする。

(3)　付属品は、次による。

ア　圧力計*又は水高計*　1組

イ　鋼製又は鋼管製架台　一式

ウ　銘板　一式

5.1.14.10
試　験

(1)　地下オイルタンク及び鋼製強化プラスチック製二重殻タンクの水圧試験値は、70kPa以上とし、保持時間は10分間とする。

(2)　熱交換器及びヘッダーの水圧試験値は、最高使用圧力の 1.5 倍の圧力に温度補正を行った圧力とする。また、温度補正は、次の算式により行う。

$$Pa = P \times vn/va$$

　この式においてPa、P、vn及びvaは、それぞれ次の値を表し、vn/vaは、使用材料について得られた値のうち最小の値をとるものとする。

Pa：補正された水圧試験圧力又は気圧試験圧力

P：補正前の水圧試験圧力又は気圧試験圧力

vn：水圧試験又は気圧試験を行うときの温度における材料の許容引張応力

va：使用温度における材料の許容引張応力

(3)　空調用密閉形隔膜式膨張タンクの水圧又は気密試験値は、使用圧力の 1.3 倍以上の圧力とする。

第15節　ダクト及びダクト付属品

5.1.15.1
一般事項

(1)　ダクトは、使用圧力により、低圧ダクト、高圧１ダクト及び高圧２ダクトに区分し、その適用範囲は、表 5.1.13 による。

　なお、グラスウール製は特記とし、区分は低圧ダクトを適用する。また、次の場合は、原則として使用しない。

ア　立てダクト

イ　長辺2,000mmを超えるダクト

ウ　機械室内部のダクト

エ　外面周囲温度が60℃を超える場合

オ　変風量ユニット（VAV）の一次側ダクト

表5.1.13　ダクトの区分　（単位：Pa）

ダクト区分	常用圧力	
	正圧	負圧
低圧ダクト	＋500　以下	－500　以内
高圧1ダクト	＋500　を超え、＋1,000以下	－500　を超え、－1,000以内
高圧2ダクト	＋1,000を超え、＋2,500以下	－1,000を超え、－2,500以内

注　常用圧力とは、通常の運転時におけるダクト内圧をいう。

(2) 空気調和設備及び換気設備に使用するダクト（空調ダクト及び換気ダクト)は、亜鉛鉄板製とする。
(3) 排煙設備に使用するダクト（排煙ダクト)は、亜鉛鉄板製又は鋼板製とし、特記による。なお、特記がない場合は、亜鉛鉄板製とする。
(4) 排煙口、防火ダンパー及び防煙ダンパー（煙感知器と連動する防火ダンパーをいう。）は、「建築基準法施行令」に基づく告示に定めるところによる。
(5) 鋼板製の吹出口、吸込口、排煙口及びガラリの塗装は、メラミン焼付け又は粉体塗装とする。
(6) 厨房用排気ダクトは、ステンレス鋼板（SUS 430）製若しくは亜鉛鉄板製又はこれと同等以上の耐熱性及び耐食性を有する不燃材を使用する。

5.1.15.2 ダクト用材料

5.1.15.2.1 亜鉛鉄板

亜鉛めっきの付着量は、180g/m^2（Z18)以上とする。

5.1.15.2.2 グラスウール板

JIS A 9504（人造鉱物繊維保温板）に準じた 60kg/m^3 以上の保温板又は保温筒の外面に、ガラス糸で補強されたアルミニウムはくで被覆したものとする。

5.1.15.2.3 鋼材

接合フランジ及び補強に用いる鋼材は、形鋼（山形鋼）とし、「2.3.2.1　塗装」によるさび止めペイントを施したものとする。

5.1.15.2.4 リベット

リベットは、JIS B 1213（冷間成形リベット）の銅リベット又は鋼リベットによるものとし、鋼リベットは、亜鉛めっきを施したものとする。

5.1.15.2.5 ボルト及びナット

ボルト及びナットは、JIS B 1180（六角ボルト）及び JIS B 1181（六角ナット）によるものとし、亜鉛めっきを施したものとする。

5.1.15.2.6 ダクト用テープ

ダクト用テープは、JIS H 4160（アルミニウム及びアルミニウム合金はく）に準ずるアルミニウムはくの片面に樹脂系接着材を塗布したテープ状のものとする。

5.1.15.2.7 シール材

シール材は、シリコンゴム系又はニトリルゴム系を基材としたものとし、ダクトの材質に悪影響を与えないものとする。

5.1.15.2.8 接着剤

グラスウール製ダクトの接合に用いる接着剤は、JIS K 6804（酢酸ビニルエマルジョン木材接着剤）に準じたものとする。

5.1.15.2.9 ステープル

グラスウール製ダクト組立て時に使用するステープルは、肩幅 12mm から 15mm までのものとする。

5.1.15.2.10
グラスウール用アルミテープ

グラスウール製ダクトの接合に用いるもので、JIS H 4160（アルミニウム及びアルミニウム合金はく）に規定する厚さ 0.05mm 以上のアルミニウムはくの片面に樹脂系接着剤を塗布したものとし、JIS Z 0237（粘着テープ・粘着シート試験方法）によって粘着力は 5.49N/cm 以上、保持力は 1.5mm/24h 以下の性能をもち、適切な幅に裁断してテープにしたものとする。または、ガラス糸で補強された JIS H 4160（アルミニウム及びアルミニウム合金はく）に規定する厚さ 0.02mm 以上のアルミニウムはくの片面にホットメルト接着剤（熱硬化樹脂接着剤）を塗布したものとし、適切な幅に裁断してテープにしたものとする。

5.1.15.2.11
雑　材　料

(1)　つり金物に用いる鋼材は、形鋼（山形鋼）及び棒鋼を転造ねじ加工したつり用ボルトとする。また、形鋼は、「2.3.2.1　塗装」による塗装を施したものとし、つり用ボルトは、亜鉛めっきを施したものとする。

(2)　インサート金物は、防錆処理を施したものとし、標準図（形鋼振れ止め支持部材選定表（二））による。

なお、断熱インサート金物は、インサート金物の台座に断熱材の厚さに等しい長さのさや管を有したものとする。

(3)　支持金物は、第２編第５章第６節「鋼材工事」による。

5.1.15.3
スパイラルダクト

5.1.15.3.1
直　　管

亜鉛鉄板を、スパイラル状に甲はぜ掛け機械巻きしたもので、その呼称寸法は内径基準とし、内径の公差は、呼称寸法に対し、0～＋2mm とする。スパイラルダクトの板厚及びはぜのピッチは、表 5.1.14 及び表 5.1.15 による。

表5.1.14　直管の板厚　（単位：mm）

適用表示厚さ	呼称寸法	
	低圧ダクト	高圧1ダクト　高圧2ダクト
0.5	450以下	200以下
0.6	450を超え、　710以下	200を超え、　560以下
0.8	710を超え、1,000以下	560を超え、　800以下
1.0	1,000を超え、1,250以下	800を超え、1,000以下
1.2	－	1,000を超え、1,250以下

表5.1.15　はぜのピッチ　（単位：mm）

呼称寸法	はぜのピッチ
100以下	125以下
100を超え、1,250以下	150以下

注　はぜ折りの幅は、4.0mm以上とする。

5.1.15.3.2

継　　　　手

継手は、亜鉛鉄板を用いた、はぜ継ぎ又は溶接加工したものとする。溶接加工の場合は、内外面に「2.3.2.2.7　有機質亜鉛末塗料」による防錆処理を施したものとする。

(1)　継手の呼称寸法は、外径基準とし、その公差は、表 5.1.16 による。

(2)　継手の板厚及び差込み長さは、表 5.1.17 及び表 5.1.18 による。

表5.1.16　継手の外径公差　　　　（単位：mm）

呼称寸法	公　差
710未満	−1.2 ～ −1.9
710以上、1,250以下	−2.0 ～ −2.2

表5.1.17　継手の板厚　　　　（単位：mm）

適用表示厚さ	呼称寸法
0.6	315以下
0.8	315を超え、　710以下
1.0	710を超え、1,000以下
1.2	1,000を超え、1,250以下

表5.1.18　継手の差込み長さ　　　　（単位：mm）

呼　称　寸　法	長　さ
315以下	60以上
315を超え、　800以下	60以上
800を超え、1,250以下	60以上

5.1.15.4

フレキシブルダクト

フレキシブルダクトは、吹出口及び吸込口ボックスの接続用とし、不燃材料で、可とう性、耐圧強度及び耐食性を有し、有効断面が損なわれないものとする。また、空気調和設備用の場合は、断熱材付きのものとする。

5.1.15.5

チャンバー

(1)　チャンバーは、空気調和機、送風機、外壁ガラリ等とダクトとの接続又はダクトの分岐に用いるもので、形状は、箱形とする。

(2)　ユニット形空気調和機、コンパクト形空気調和機、パッケージ形空気調和機及びガスエンジンヒートポンプ式空気調和機に用いるサプライチャンバー及びレタンチャンバーは、点検口及び温度計取付座を有した構造とする。

(3)　使用材料は、「5.1.15.2　ダクト用材料」の当該事項による。

5.1.15.6

吹出口及び吸込口ボックス

(1)　吹出口及び吸込口ボックスは、吹出口又は吸込口とダクトとの接続に用いるもので、形状は箱形とする。

(2)　ボックスは、亜鉛鉄板製又はグラスウール製とし、特記による。

なお、特記がない場合は、亜鉛鉄板製とする。

(3)　亜鉛鉄板製の場合は、「5.1.15.2　ダクト用材料」の当該事項による。
　なお、線状吹出口ボックスの板厚は、ボックスの高さを基準にして選定する。
(4)　グラスウール製の場合は、JIS A 4009（空気調和及び換気設備用ダクトの構成部材）によるものとし、厚さ 0.6mm 以上の亜鉛鉄板で補強を施したものとする。
　なお、補強方法は、標準図（吹出口及び吸込口ボックスの例）による。

5.1.15.7
排気フード

(1)　排気フードは、厚さ 1.0mm 以上のステンレス鋼板（SUS 430 又は SUS 304）を溶接加工したもので、フード囲いを設けた二重構造とする。また、必要に応じて補強を施したものとする。
(2)　フード囲いに、ダンパー類の点検口を設ける場合は、特記による。
(3)　フードの下部には、50mm 以上の垂れ下がり部を設け、集気部分の傾斜角度は、水平面に対し 10°以上とする。
(4)　フードの内側周囲には、といを設け、フード内の凝縮水等を捕捉する構造とする。また、特記により呼び径 10～20 の黄銅製コック若しくはプラグ又はステンレス製コックを取り付ける。

5.1.15.8
グリス除去装置

(1)　グリス除去装置は、調理で発生した油脂分等を含む蒸気を効率的に分離・除去するもので、捕集した油脂分等が滴下しない構造とする。
(2)　グリス除去装置は、グリスエクストラクター又はグリスフィルターとし、次による。
　なお、適用は、特記による。
　ア　グリスエクストラクター
　　(ｱ)　油脂分等を含む蒸気を、排気による気流で縮流加速して、その遠心力で油脂分等を分離・除去（付着）する構造とし、除去した油脂分等を自動的に洗浄できる機能を有したものとする。
　　(ｲ)　排気フード内での油脂分等の除去率は、90%以上とする。
　　　なお、この場合の油脂分等を含む蒸気とは、270℃に加熱したアルミニウム製鍋に、油と水とを1：3の割合で同時に滴下して発生させたものとする。
　　(ｳ)　材質は、ステンレス鋼板又は同等以上の耐熱性、耐食性及び強度を有した不燃材料によるものとする。
　イ　グリスフィルター
　　(ｱ)　油脂分等を含む蒸気を、排気する際に分離・除去（付着）する構造とし、除去した油脂分等を自動的に回収できる機能を有し、清掃できる構造とする。
　　(ｲ)　排気フード内での油脂分等の除去率は、75%以上とする。
　　　なお、この場合の油脂分等を含む蒸気とは、270℃に加熱したアルミニウム製鍋に、油と水とを1：3の割合で同時に滴下して発生させたものとする。
　　(ｳ)　グリス付着率が10%以上のものの場合は、炎によりグリスフィルター（油脂分等が最大に付着した状態とする。）の温度が過度に上昇し、排気ダクト接続部の温度が180℃に達するまで、炎が排気ダクトに至らない構造とする。
　　　なお、グリス付着率は、次による。

$$グリス付着率(\%) = \frac{ｸﾞﾘｽ除去装置の付着量(g)}{グリス回収容器回収量(g)＋グリス除去装置の付着量(g)} \times 100$$

(ｴ) 材質は、ステンレス鋼板又は同等以上の耐熱性、耐食性及び強度を有した不燃材料とする。

(ｵ) バッフルタイプ（油脂分等を除去する部分が鋼板を組み合わせた形状のものとする。）以外のグリスフィルターは、炎によりグリスフィルター（油脂分等が最大に付着した状態とする。）の温度が過度に上昇し、排気ダクト接続部の温度が180℃に達するまで、機能上支障がない構造とする。

5.1.15.9
たわみ継手

一般用ダクト（排煙用は除く。）に用いるたわみ継手は、次による。

(1) 繊維系クロスを二重にした構造で、内部にピアノ線を挿入する等の変形抑制措置を施したものとする。

(2) 繊維系クロスは、不燃性能を有し、片面に漏れ防止用のアルミニウムはくを貼り付けたものとする。

5.1.15.10
風量測定口

風量測定口は、熱線風速計及びマノメーターによる風量等の測定ができる構造とし、材質は、アルミニウム合金又は亜鉛合金とする。

5.1.15.11
温度計

温度計は、JIS B 7411（一般用ガラス製棒状温度計）に準ずる材料、構造及び性能を有したものとし、ガード付きＬ形温度計で水銀製品以外のもの又はバイメタル式温度計で目盛板外径が 100mm のものとする。

第16節 制気口及びダンパー

5.1.16.1
一般事項

(1) 排煙口、防火ダンパー及び防煙ダンパー（煙感知器と連動する防火ダンパーをいう。）は、本節によるほか、「建築基準法施行令」及び同施行令に基づく告示の定めによる。

(2) 排煙口及びダンパーは、「5.1.15.1　一般事項」の表 5.1.13 のダクトの区分に耐える強度を有したものとする。

(3) 防火ダンパー、防煙ダンパー、防火防煙ダンパー及びピストンダンパーは、開放時における気流の抵抗が少なく、確実な防火又は防煙機能を有したものとする。

(4) 吹出口及び吸込口の記号、寸法等は、標準図（吹出口・吸込口）による。

(5) 風量調節ダンパーの形状、寸法等は、標準図（風量調節ダンパー）による。

(6) 鋼板製又はアルミニウム材製の吹出口、吸込口、排煙口及びガラリの塗装は、メラミン焼付又は粉体塗装とする。

5.1.16.2
外気取入れガラリ及び排気ガラリ

ガラリの有効開口面積は、正面面積の約 30％とし、雨水の浸入を防止できる構造で、かつ、雨水が浸入した場合に屋外に水が抜ける構造とする。また、材質は、厚さ 1.0mm 以上の鋼板又はアルミニウム材とし、補強を施したものとする。

5.1.16.3
吹　出　口

5.1.16.3.1
シーリングディフューザー

(1) シーリングディフューザーは、十分な誘引性能を有し、ダンパーによる風量調節、整流器及びコーンによる気流拡散ができる構造とする。また、ネックの材質は、厚さ 0.5mm 以上の鋼板又は厚さ 1.0mm 以上のアルミニウム材とし、外コーンの材質は、ネック径 250mm 未満のものは 0.6mm 以上の鋼板又は 0.8mm 以上のアルミニウム材、ネック径 250mm 以上のものは 0.8mm 以上の鋼板又は 1.0mm 以上のアルミニウム材（袋形の場合は、片面の厚さ 0.5mm 以上）とする。
なお、内コーンは、落下防止機能を備えたものとする。
(2) オートコーン上下機構付シーリングディフューザーは、(1)によるほか、センサーにより吹出温度を感知して、自動でコーンを上下するものとし、適用は、特記による。
(3) 低温送風形シーリングディフューザーは、(1)によるほか、水平方向に高い拡散性を有し、結露防止対策を施したものとし、適用は、特記による。

5.1.16.3.2
ユニバーサル形吹出口

ユニバーサル形吹出口は、シャッターによる風量調節及び可動羽根による気流方向の調節ができる構造とし、シャッターは対向形で、軸方向は短辺とする。また、額縁及び可動羽根の材質は、厚さ 1.0 mm 以上の鋼板又は厚さ 1.0 mm 以上のアルミニウム材（袋形の場合は、片面の厚さ 0.5 mm 以上)とする。
なお、取付用ガスケットは、3.0 mm 以上のスポンジゴム又はフェルトとする。

5.1.16.3.3
ノ　ズ　ル　形

(1) ノズルの材質は､厚さ 1.0mm 以上のアルミニウム材又は厚さ 0.8mm 以上の鋼板とし、取付枠の材質は、厚さ 0.8mm 以上の鋼板とする。
(2) パンカールーバーは、風量及び気流方向（可動範囲 60°以上）の調節ができる構造とし、材質は、厚さ 0.8mm 以上のアルミニウム材とする。

5.1.16.3.4
線 状 吹 出 口

(1) BL 形は、可動羽根による気流方向の調節ができる構造とし、額縁及び可動羽根の材質は、厚さ 1.0 mm 以上のアルミニウム材とする。ただし、可動羽根形状が袋形の場合は、厚さ 0.5mm 以上のアルミニウム材を袋状にしたものとする。
(2) TL 形は、システム天井に設置するものとし、外枠とチャンバーが一体のものにダクト接続用ネックを備えたもので、可動羽根による気流方向の調節ができる構造とする。また、額縁及びチャンバーの材質は、厚さ 0.6mm 以上の鋼板とし、可動羽根の材質は、厚さ 1.0 mm 以上のアルミニウム材（可動羽根形状が袋形の場合は、厚さ 0.5 mm 以上のアルミニウム材を袋状にしたもの)とする。
(3) CL 形の額縁及び羽根の材質は、厚さ 1.0 mm 以上のアルミニウム材又は鋼板とする。ただし、羽根形状が袋形の場合は、厚さ 0.5mm 以上のアルミニウム材を袋状にしたものとする。

5.1.16.3.5
床　吹　出　口

床吹出口は、フリーアクセスフロアーに適用するもので、風量調整及びゴミ受け機能を有したケーシングからなるものとする。
(1) 吹出面の材質は、アルミニウム材、亜鉛合金製又は合成樹脂製とし、耐荷重は、4,000N

以上とする。

(2) ケーシングの材質は、合成樹脂製又は鋼板製とする。

なお、ケーシングに送風機及びモーターダンパーを組み込む場合の適用は、特記による。

5.1.16.4
吸　込　口

吸込口は、風量の調節ができる構造とする。額縁及びスリットの材質は、厚さ 1.2mm 以上のアルミニウム材又は鋼板とし、シャッターの材質は、厚さ 1.0mm 以上の鋼板又は厚さ 1.2mm 以上のアルミニウム材とする。

5.1.16.5
排　煙　口

(1) 構成は、額縁、可動羽根又は可動パネル、ケーシング、手動開放装置等とする。開放と同時に排煙機起動用信号を発信するもので、排煙時の気流により閉鎖されることがない構造とする。

また、可動パネルのガスケットは、経年により融着することがなく、かつ、排煙時の温度上昇により粘着しない材質とする。

(2) 額縁、可動羽根、可動パネル及びケーシングの材質は、厚さ 1.5mm 以上の鋼板とする。

(3) 手動開放装置の操作箱には、使用方法を明示する。

5.1.16.6
風量調整ダンパー

(1) 構成は、ケーシング、可動羽根、軸、軸受等とし、開度表示付き操作ハンドルによる手動式とする。

(2) 長方形の場合の可動羽根は、ダクトの高さ 250mm 以内につき 1 枚とし、枚数が 2 枚以上となる場合は、対向翼で羽根相互の重なりは 15mm 程度とする。また、軸方向は、長辺と平行とする。

(3) 円形の場合の可動羽根は、単翼とする。

(4) ケーシング及び可動羽根の材質は、厚さ 1.2mm 以上の鋼板とする。また、軸の材質は、亜鉛めっき棒鋼等、軸受の材質は、青銅、黄銅等とし、操作ハンドルの材質は、鋳鉄、鋼板又は青銅とする。

なお、腐食性のある給排気系統の場合は、対向翼連結金具は、外部取付けとする。

5.1.16.7
防火ダンパー

(1) 構成は、ケーシング、可動羽根、軸、軸受、温度ヒューズ、つり金具等とし、温度ヒューズと連動して、自動的に閉鎖する機構を有したものとし、可動羽根の開閉及び温度ヒューズ等の作動状態を確認できる検査口を備えたものとする。

なお、腐食性のある給排気系統の場合の平行翼連結金具は、外部取付けとする。

(2) ケーシング及び可動羽根の材質は、厚さ 1.5mm 以上の鋼板、軸の材質は、亜鉛めっき棒鋼等、軸受の材質は、青銅、黄銅等とする。

(3) 排煙ダクトに取り付ける場合、温度ヒューズの作動温度は、280℃とする。

5.1.16.8
防煙ダンパー

(1) 構成は、ケーシング、可動羽根、軸、軸受、つり金具等とし、煙感知器と連動して自動的に閉鎖する機構を有したものとし、作動後の復帰は、遠隔復帰式（電気式）とする。

(2) 各部の材質は、「5.1.16.7　防火ダンパー」の当該事項による。

5.1.16.9
防火防煙ダンパー

「5.1.16.8　防煙ダンパー」の当該事項によるほか、温度ヒューズによる閉鎖機構を有したものとする。

5.1.16.10
ピストンダンパー

(1) 構成は、ケーシング、可動羽根、軸、軸受、ピストンレリーザー等とし、消火ガスと連動して作動するピストンレリーザーにより自動的に閉鎖する機構を有したものとする。また、作動後の復帰は、復旧弁による遠隔復帰式とする。
(2) 各部の材質は、「5.1.16.7　防火ダンパー」の当該事項による。ただし、ピストンレリーザーの材質は、黄銅又はステンレス鋼材とする。

5.1.16.11
逆流防止ダンパー

(1) 構成は、ケーシング、可動羽根、軸、軸受、ウエイト等とし、羽根の開閉を補助するウエイトにより、逆気流に対して可動羽根が閉鎖する機構を有したものとし、可動羽根とケーシングが接触する部分に、緩衝材を備えたものとする。また、可動羽根は、開閉が円滑で、開放時における気流の抵抗が少ないものとする。
(2) ケーシングの材質は、厚さ 1.2mm 以上の鋼板とする。また、長方形の場合の可動羽根は、厚さ 1.2mm 以上の鋼板又はアルミニウム板、円形の場合の可動羽根は、厚さ 0.6mm 以上の鋼板又はアルミニウム板とする。
(3) 軸及び軸受の材質は、「5.1.16.6　風量調節ダンパー」の当該事項による。

5.1.16.12
避圧ダンパー

(1) 構成は、ケーシング、可動羽根、軸、軸受、ウエイト等とし、羽根の開閉を補助するウエイトにより、消火用ガスの放出時に、設定された圧力値以上で開放し、設定された圧力値未満で閉鎖（自力で保持）する機構を有したものとし、開放時における気流の抵抗が少ないものとする。
(2) 各部の材質は、「5.1.16.7　防火ダンパー」の当該事項による。

5.1.16.13
定風量ユニット

(1) 定風量ユニットは、気流の圧力変動を機械的又は電気的に感知し、あらかじめ設定された風量を保持するように自動的にダンパーを調節する機構を有したものとする。
(2) メカニカル形は、流入圧力により機械的にダンパーを調節し、設定風量を保持する機構とし、急激な圧力変動に対してスプリングが共振しない構造とする。
(3) 風速センサー形は、プロペラ形センサー又は熱線センサーで風量を検知し、設定風量を保持するように電動ダンパーを調節する機構とする。
(4) ユニット単体の許容騒音値は、ユニット前後の静圧差が、メカニカル形の場合は 300Pa のとき、風速センサー形の場合は 100Pa のときに、中心周波数 1,000Hz において吐出側で 65dB 以下（10^{-12} watt 基準）とする。
(5) ケーシング及び可動羽根の材質は、鋼板又はアルミニウム板とする。

5.1.16.14
変風量ユニット

「5.1.16.13　定風量ユニット」の風速センサー形の当該事項によるほか、外部からの制御信号により風量を調節できる機能を有したものとする。

なお、風量制御をダイレクトデジタルコントローラー（DDC)からの制御信号により行う場合は、特記による。

第2章　施　　　工

第1節　機器の据付け及び取付け

5.2.1.1
一　般　事　項

(1)　基礎は、機器運転時の全体荷重に耐えられる床又は地盤上に築造する。

(2)　基礎は、標準基礎又は防振基礎とし、適用は、特記による。

ア　標準基礎は、次による。

(ｱ)　コンクリート基礎とし、コンクリート打設後 10 日間以内は、荷重をかけてはならない。また、表面は、金ごて押さえ又はモルタル塗りとし、据付け面を水平に仕上げたものとする。

(ｲ)　コンクリート工事及び左官工事は、第２編第５章「関連工事」の当該事項による。

(ｳ)　基礎の大きさは、特記によるものとし、基礎の高さ、配筋要領等は標準図（基礎施工要領（一））による。

イ　防振基礎は、標準基礎にストッパーを設けて、防振架台（製造者標準仕様）を間接的に固定するものとし、ストッパーは、水平方向及び鉛直方向の地震力に耐えるもので、ストッパーと防振架台との間隙は機器運転時に接触しない程度とする。また、地震時に接触するストッパーの面には、緩衝材を取り付ける。

なお、ストッパーの形状及びストッパーの取付け要領は、標準図（基礎施工要領（三）、基礎施工要領（四））による。

(3)　鋼製架台は、機器の静荷重及び動荷重を基礎に完全に伝えるもので、「建築基準法施行令」第 90 条及び第 92 条並びに第 129 条の２の４に定められたものとし、材料は「鋼構造設計規準」（日本建築学会）に規定されたもの又はこれと同等以上のものとする。

(4)　機器は、水平に、かつ、地震力により転倒及び横滑りを起こさないように基礎、鋼製架台等に固定する。固定方法は、標準図（基礎施工要領（一）、基礎施工要領（二）、基礎施工要領（三）、基礎施工要領（四）及び基礎施工要領（五））による。

なお、設計用震度は、特記による。ただし、特記がない場合は、次による。

ア　設計用水平震度は、表 5.2.1による。

表5.2.1　設計用水平震度

設　置　場　所	タンク以外の機器	タンク
上層階、屋上及び塔屋	1.5(2.0)	1.5
中　間　階	1.0(1.5)	1.0
1階及び地下階	0.6(1.0)	1.0

注１　上層階とは、2～6 階建の建物においては最上階、7～9 階建の建物においては上層 2 階、10～12 階建の建物においては上層 3 階、13 階以上の建物においては上層 4 階のことをいう。

２　中間階とは、地下階及び１階を除く各階で、上層階に該当しない階のことをいう。

３　()内の数値は、防振支持の機器の場合を示す。

４　設置場所の区分は、機器を支持している床部分による。床又は壁に支持される機器は、当該階による。天井面（上階床）から支持される機器は、支持部材取付床の階（当該階の

上階）による。

イ　設計用鉛直震度は、設計用水平震度の 1/2 の値とする。

(5) 機器廻り配管は、機器へ荷重がかからないように、「2.2.6.1　一般事項」の固定及び支持を行う。

5.2.1.2
ボイラー

5.2.1.2.1
鋼製ボイラー、鋼製簡易ボイラー、小型貫流ボイラー及び簡易貫流ボイラー

(1) 鋼製ボイラー、鋼製簡易ボイラー、小型貫流ボイラー及び簡易貫流ボイラーの据付けは、本項によるほか、「ボイラー及び圧力容器安全規則」、地方公共団体の条例及び JIS B 8201（陸用鋼製ボイラー構造）の定めによる。

(2) ボイラーの基礎は、運転時の全体荷重の 3 倍以上の長期荷重に耐えられる基盤上又は構造計算で強度が確認された基盤上に築造する。

(3) 据付けの際は、図面に従い、所定の位置及び四隅にやり方を施し、芯出し、水平、垂直、適正勾配等を水準器、水糸、下げ振り等の測器で計測する。

(4) 据付けは、サドル、ジャッキ等で仮受台に缶体を仮置きし、正確な据付け位置を定めた後に行う。

(5) ボイラーの組立ては、製造者の組立て仕様により行う。

(6) 付属品及び金物の取付けは、取付け前に異常の有無を点検し、接触面を清掃してから行う。

5.2.1.2.2
鋳鉄製ボイラー及び鋳鉄製簡易ボイラー

(1) 鋳鉄製ボイラー及び鋳鉄製簡易ボイラーの据付けは、本項によるほか、「5.2.1.2.1　鋼製ボイラー、鋼製簡易ボイラー、小型貫流ボイラー及び簡易貫流ボイラー」の当該事項による。

(2) ベースの組立ては、基礎上に墨打ちした線に合わせて、側ベース及び前後プレートを仮置きし、四隅の直角を定めた後、水準器でベースの水平を確認しながら締付けボルトの本締めを行う。

(3) セクションの組立ては、製造者の組立て仕様により行う。

5.2.1.3
鋼板製煙道

(1) 煙道は、1.8m 以下ごとに、標準図（ダクトのつり金物・形鋼振れ止め支持要領）によるつり又は支持を行い、ボルト等によりレベル調整し、煙突に上り勾配になるように接続する。また、ブラケット又は受台により支持する場合は、支持面にローラー付支持金物を設けて行う。

　なお、煙道の荷重が、直接、機器にかかってはならない。

(2) 主煙道は、7.2m 以下ごとに、標準図（ダクトの吊り金物・形鋼振れ止め支持要領）による振れ止め支持を行う。

　なお、壁貫通等で振れを防止できる場合は、貫通部とつり又は支持をもって振れ止め支持とみなしてもよい。

(3) 煙道の継手には、アルミナとシリカを主原料とした、厚さ 2.0mm 以上のセラミックガスケット（テープ状で耐熱温度が 600℃以上のもの）を使用し、ボルト及びナットで気密に締め付ける。

(4) 伸縮継手の滑動部及び煙突への差込み間隙には、アルミナとシリカを主原料としたセ

ラミックパッキン組ひも（ロープ状で耐熱温度が 600℃以上のもの）を使用し、ボルト及びナットで気密に締め付ける。

(5) 鋼板製煙道の伸縮部及び壁貫通部の施工要領は、標準図（鋼板製煙道の伸縮部及び壁貫通部施工要領）による。

(6) ばい煙濃度計及びばいじん量測定口は、横走り煙道の直線部でボイラーの放射熱を受けない位置に水平に取り付ける。

5.2.1.4 地震感知器

地震感知器は、機械室の柱、壁等の主要構造部に取り付ける。

5.2.1.5 給水軟化装置

給水軟化装置は、地震力により転倒しないよう固定金物を用いて床又は壁に取り付ける。

5.2.1.6 温水発生機

温水発生機の据付けは、「5.2.1.2.1　鋼製ボイラー、鋼製簡易ボイラー、小型貫流ボイラー及び簡易貫流ボイラー」及び「5.2.1.2.2　鋳鉄製ボイラー及び鋳鉄製簡易ボイラー」の当該事項による。

5.2.1.7 冷凍機

(1) 冷凍機の据付けは、本項によるほか、「冷凍保安規則」、「冷凍保安規則関係例示基準」及び高圧ガス保安協会制定の「冷凍空調装置の施設基準」の定めによる。

(2) 冷凍機の基礎は、運転時の全体荷重の 3 倍以上の長期荷重に耐えられる基盤上又は構造計算で強度が確認された基盤上に築造する。

(3) 冷凍機の基礎は、標準図（基礎施工要領（二）及び基礎施工要領（三））による。

(4) 据付けの際は、図面に従い、所定の位置及び四隅にやり方を施し、芯出し、水平、垂直、適正勾配等を水準器、水糸、下げ振り等の測器で計測する。

(5) 据付けは、サドル、ジャッキ等で仮受台に缶体を仮置きし、正確な据付け位置を定めた後に行う。

5.2.1.8 コージェネレーション装置

(1) コージェネレーション装置の据付けは、本項によるほか、「消防法」及び「電気設備に関する技術基準を定める省令」の定めによる。

(2) コージェネレーション装置の基礎等は、「5.2.1.7　冷凍機」の当該事項による。

(3) コージェネレーション装置の組立ては、製造者の組立て仕様により行う。

(4) 外部配管との接続には、防振継手又はフレキシブルジョイントを用いて行う。

(5) 煙道、蒸気管等には、保温を行う。ただし、蒸気トラップ、容易に人が触れない箇所等を除く。

(6) 排ガス管や排ガスダクトは、ロックウール保温材等により保温を行う。ただし、ロックウール保温材の耐熱温度を超える場合は、JIS A 9510 （無機多孔質保温材（けい酸カルシウム保温材））によるものを使用する。

なお、保温材の厚さは、特記による。

(7) 温水管及び継手は、亜鉛めっきを施していないものとする。

5.2.1.9 氷蓄熱ユニット

氷蓄熱ユニットの据付けは、「5.2.1.7　冷凍機」の当該事項による。

5.2.1.10 冷却塔

(1) 冷却塔は、構造計算で強度が確認されたコンクリート基礎又は鋼製架台に据え付ける。

なお、冷却塔を屋上に据え付ける場合は、「建築基準法施行令」第129条の2の7の規定及び同令に基づく告示の定めによる。

(2)　冷却塔の据付けに際し、風向、障害物、水滴の飛散、騒音等の影響を確認する。

5.2.1.11
空気調和機

ユニット形空気調和機、コンパクト形空気調和機及びパッケージ形空気調和機の基礎は、標準図（基礎施工要領（三））による。

5.2.1.12
ファンコイルユニット

(1)　床置形は、固定金物又は補強された取付け穴を用いて、壁又は床に取り付ける。

(2)　天井つり形の設置は、つり用ボルトで行い、振れ止めを施したものとする。

5.2.1.13
マルチパッケージ形空気調和機及びガスエンジンヒートポンプ式空気調和機

(1)　屋内機が床置形の場合の基礎は、標準図（基礎施工要領（三））による。

(2)　屋内機が天井つり形又はカセット形の場合の設置は、つり用ボルトで行い、振れ止めを施したものとする。

5.2.1.14
全熱交換器

(1)　全熱交換器及び床置形全熱交換ユニットの基礎は、標準図（基礎施工要領（三）の空気調和器）による。

(2)　天井隠蔽形全熱交換ユニットの設置は、つり用ボルトで行い、振れ止めを施したものとする。

5.2.1.15
放熱器

(1)　コイルが逆勾配にならないように、かつ、放熱の循環が阻害されないように取り付ける。

(2)　床置形は、固定金物を用いて、壁又は床に取り付ける。

5.2.1.16
送風機

5.2.1.16.1
遠心送風機

(1)　床置形の据付けは、標準図（基礎施工要領（四））の標準基礎又は防振基礎によるものとし、基礎の形式は、特記による。

なお、特記がない場合は、標準基礎とする。

(2)　天井つり形の据付けは、標準図（基礎施工要領（五））による。

なお、小形の遠心送風機（呼び番号 2 未満）の場合は、つり用ボルトにブレース等による振れ止めを施したものでもよい。

(3)　防振基礎の防振材の個数及び取付け位置は、運転荷重、回転数、防振材の振動絶縁効率により決定する。

なお、防振材及び振動絶縁効率は、特記による。

(4)　遠心送風機とダクトの接続には、たわみ継手を用いて行う。

なお、吸込口にダクトを接続しない場合は、保護金網を取り付ける。

5.2.1.16.2
軸流送風機及び斜流送風機

軸流送風機及び斜流送風機の据付けは、標準図（基礎施工要領（五））に準じて行う。

なお、小形の軸流送風機及び斜流送風機（呼び番号３以下）の場合は、つり用ボルトにブ

レース等による振れ止めを施したものでもよい。

5.2.1.17
ポ　ン　プ

(1)　ポンプの基礎は、標準図（基礎施工要領（四））による。

(2)　ポンプ本体が結露する場合及び軸封がグランドパッキンの場合、ポンプの基礎には、ポンプ周囲に排水溝及び排水目皿を設け、呼び径 25 以上の排水管で最寄りの排水系統に排水する。ただし、温水ポンプ及び冷却水ポンプで軸封がグランドパッキンの場合は、排水管による間接排水とする。

(3)　防振基礎における防振材の個数及び取付け位置は、運転荷重、回転数及び防振材の振動絶縁効率により決定する。

なお、防振材及び振動絶縁効率は、特記による。特記がなければ、振動絶縁効率は、80%以上とする。

(4)　真空給水ポンプユニット及び油ポンプの基礎の高さは、床仕上げ面から 200mm 程度とする。

(5)　ポンプは、共通ベースが、基礎上に水平になるように据え付け、その後、軸心の調整を行う。

5.2.1.18
タ　ン　ク

(1)　空調用密閉形隔膜式膨張タンクの温水配管に、溶解栓を取り付ける場合は、標準図（密閉形隔膜式膨張タンク廻り配管要領）による。

(2)　オイルタンク類の据付けは、次によるほか、「危険物の規制に関する政令」及び同規則の定めによる。

ア　標準図（鋼製強化プラスチック製二重殻タンク据付け図、地下オイルタンク据付け図、鋼製強化プラスチック製二重殻タンクの外郭及び構造施工要領、地下オイルタンクの外郭及び構造施工要領）による。

イ　保護筒の内面側壁及び油タンク蓋は、JIS K 5674（鉛・クロムフリーさび止めペイント）によるさび止め塗装 2 回塗りとする。また、タンク室を設けない場合の固定バンド、締付けボルト及びアンカーボルトは、JIS K 5551（構造物用さび止めペイント）によるさび止め塗装 2 回塗りを行う。

第2節　ダクトの製作及び取付け

5.2.2.1
一　般　事　項

(1)　ダクトは、空気の通風抵抗、漏れ量、騒音及び振動が少なく、かつ、ダクトの内外差圧により変形を起こさない構造とする。

(2)　長方形ダクトはアングルフランジ工法又はコーナーボルト工法とし、適用は、特記による。

(3)　長方形ダクトの縦横比は、原則として、4 以下とする。

(4)　ダクトの湾曲部の内側半径は、次による。

ア　長方形ダクトの場合は、半径方向の幅の 1/2 以上とする。ただし、1/2 以上とれないときは、必要に応じてダクト内部に案内羽根を設ける。

イ　スパイラルダクト及びフレキシブルダクトの場合は、その半径以上とする。

(5)　ダクトの断面を変形させるときは、その傾斜角度は、拡大部は 15°以下、縮小部は 30°以下とする。ただし、ダクト途中にコイル、フィルター等がある場合は、拡大部は 30°

以下、縮小部は 45°以下とし、やむを得ず傾斜角度を超える場合は、ダクト内部に整流板を設ける。

(6) 厨房、浴室等の多湿箇所の排気ダクトは、標準図（シールの施工例（一）及びシールの施工例（二））のＮシール＋Ａシール＋Ｂシールとし、特記により水抜管を設ける。

(7) ダクトの継目の形状等は、標準図（ダクトの継手､継目及び分岐方法）による。

(8) 「建築基準法施行令」第 112 条第 16 項に規定する準耐火構造の防火区画等をダクトが貫通する場合は、貫通部とダクトとの隙間にモルタル又はロックウール保温材を充填する。また、保温が必要なダクトの場合は、その貫通部の保温は、ロックウール保温材によるものとする。

なお､ロックウール保温材を施す場合は､脱落防止の処置を講じる｡

(9) 外壁を貫通するダクトとスリーブとの隙間は､バックアップ材等を充填し､シーリング材によりシーリングし､水密を確保する｡

(10) 厨房など衛生上及び機械室など防音上の必要から設けられた区画をダクトが貫通する場合は､貫通部とダクトとの隙間をモルタル等で埋める｡

5.2.2.2 アングルフランジ工法ダクト

5.2.2.2.1 ダクトの継目

(1) ダクトのかどの継目は、２か所以上とする。ただし、長辺が 750mm 以下の場合は、１か所以上とし、ピッツバーグはぜ又はボタンパンチスナップはぜによるものとする。

(2) 流れに直角方向の継目は、流れ方向に内部甲はぜ継ぎとする。

(3) 流れ方向の継目は、標準の板で板取りできないものに限り、内部甲はぜ継ぎとすることができる。

5.2.2.2.2 ダクトの板厚

低圧ダクト、高圧１ダクト及び高圧２ダクトの板厚は、表 5.2.2 及び表 5.2.3 による。ただし、ダクトの両端の寸法が異なる場合は、その最大寸法による板厚を適用する。

表 5.2.2　低圧ダクトの板厚　（単位：mm）

ダクトの長辺	適用表示厚さ
450以下	0.5
450を超え750以下	0.6
750を超え1,500以下	0.8
1,500を超え2,200以下	1.0
2,200を超えるもの	1.2

表 5.2.3　高圧１及び高圧２ダクトの板厚　（単位：mm）

ダクトの長辺	適用表示厚さ
450以下	0.8
450を超え1,200以下	1.0
1,200を超えるもの	1.2

5.2.2.2.3
ダクトの接続

(1)　ダクトの接続は、表 5.2.4 の接合用材料により行う。
(2)　接合フランジは、山形鋼を溶接加工したものとし、接触面を平滑に仕上げ、ボルト穴を開けたものとする。
(3)　フランジの接合は、フランジ幅と同一のフランジ用ガスケットを使用し、ボルト及びナットで気密に締め付ける。
(4)　フランジの取付け方法は、リベットに替えてスポット溶接としてもよい。ただし、スポット溶接の間隔は、リベットの間隔による。
(5)　フランジ部のダクト端の折り返しは、5mm 以上とする。
(6)　シールの方法は、標準図（シールの施工例（一）及びシールの施工例（二））による。

表5.2.4　接合用材料　（単位：mm）

ダクトの長辺	接合用フランジ		フランジ取付け用リベット		接合用ボルト		
	山形鋼寸法	最大間隔	最小呼び径	リベット最大間隔	ねじの最小呼び径	最大間隔	
						ｺｰﾅｰ	中央
750以下	25×25×3	1,820	4.5	65	M8	100	100
750を超え1,500以下	30×30×3						
1,500を超え2,200以下	40×40×3						
2,200を超えるもの	40×40×5						

注　接合用ボルト最大間隔の中央とは、コーナー以外の場所とする。

5.2.2.2.4
ダクトの補強

(1)　表 5.2.5 及び表 5.2.6 による形鋼補強を行うものとし、その取付け要領は、標準図（ダクトの継手、継目及び分岐方法）による。
　なお、形鋼の取付け方法は、リベットに替えてスポット溶接としてもよい。ただし、スポット溶接の間隔は、リベットの間隔による。
(2)　幅又は高さが 450mm を超える保温を施さないダクトは、間隔 300mm 以下のピッチで、補強リブによる補強を行う。

表5.2.5　ダクトの横方向の補強　（単位：mm）

ダクトの長辺	山形鋼寸法	最大間隔	山形鋼取付け用リベット	
			最小呼び径	リベットの最大間隔
(250を超え750以下)	25×25×3	925	4.5	100
750を超え1,500以下	30×30×3			
1,500を超え2,200以下	40×40×3			
2,200を超えるもの	40×40×5			

注　（ ）内は、低圧ダクトには適用しない。

表5.2.6　ダクトの縦方向の補強　（単位：mm）

ダクトの長辺	山形鋼寸法	取付け箇所	山形鋼取付け用リベット	
			最小呼び径	リベットの最大間隔
1,500を超え2,200以下	40×40×3	中央に1か所	4.5	100
2,200を超えるもの	40×40×5	中央に2か所		

注　高圧1及び高圧2ダクトの場合、1,500を1,200に読み替える。

5.2.2.2.5 ダクトのつり及び支持

(1)　横走りダクトは、つり間隔は 3,640mm 以下ごとに、標準図（ダクトの吊り金物・形鋼振れ止め支持要領）によるつりを行う。

(2)　つり金物に用いる山形鋼の長さは、接合フランジの横幅以上とする。また、ダクトとつり金物の組合せは、表 5.2.7 による。

(3)　横走り主ダクトは、12m 以下ごとに、標準図（ダクトの吊り金物・形鋼振れ止め支持要領）による振れ止め支持を行うほか、横走り主ダクト末端部に振れ止め支持を行う。

なお、壁貫通等で振れを防止できる場合は、貫通部及びつりをもって振れ止め支持とみなしてもよい。

(4)　立てダクトには、各階 1 か所以上に、標準図（ダクトの吊り金物・形鋼振れ止め支持要領）による振れ止め支持（固定）を行う。

(5)　ダクトの振動伝播（でんぱ）を防ぐ必要がある場合は、防振材を介してつり及び支持を行う。

表5.2.7　ダクトのつり金物　（単位：mm）

ダクトの長辺	山形鋼寸法	つり用ボルト
750以下	25×25×3	M10又は呼び径 9
750を超え1,500以下	30×30×3	
1,500を超え2,200以下	40×40×3	
2,200を超えるもの	40×40×5	

注　ダクトの周長が3,000mmを超える場合のつり用ボルトの径は、強度を確認の上選定する。

5.2.2.3 コーナーボルト工法ダクト

5.2.2.3.1 適用範囲

(1)　コーナーボルト工法ダクトは、長辺が 1,500mm 以下のダクトに適用する。

(2)　コーナーボルト工法ダクトは、共板フランジ工法又はスライドオンフランジ工法とし、適用は特記による。

5.2.2.3.2 ダクトの継目

「5.2.2.2　アングルフランジ工法ダクト」の当該事項による。

5.2.2.3.3 ダクトの板厚

「5.2.2.2　アングルフランジ工法ダクト」の当該事項による。

5.2.2.3.4 ダクトの接続

(1)　共板フランジ工法ダクト及びスライドオンフランジ工法ダクトの接合は、表 5.2.8 及び表 5.2.9 により行う。

(2)　フランジ押さえ金具及びコーナー金具は、亜鉛鉄板製とする。

(3)　フランジ押さえ金具の取付けは、標準図（コーナーボルト工法ダクトのフランジ施工例（一）、コーナーボルト工法ダクトのフランジ施工例（二）及びコーナーボルト工法ダクトのフランジ施工例（三））による。

(4)　フランジの最大間隔は、表 5.2.10 による。

(5)　シールの方法は、標準図（シールの施工例（一）及びシールの施工例（二））による。

表5.2.8　共板フランジ工法の接合方法　（単位：mm）

<table>
<tr><th colspan="2" rowspan="2">ダ ク ト の 長 辺</th><th colspan="2">フランジ最小寸法</th><th rowspan="2">コーナー金具板厚</th><th rowspan="2">フランジ押さえ金具厚さ</th></tr>
<tr><th>高 さ</th><th>幅</th></tr>
<tr><td>450以下</td><td rowspan="4">低圧ダクト</td><td rowspan="4">30</td><td rowspan="4">9.5</td><td rowspan="3">1.2</td><td rowspan="4">1.0</td></tr>
<tr><td>450を超え750以下</td></tr>
<tr><td>750を超え1,200以下</td></tr>
<tr><td>1,200を超え1,500以下</td><td>1.6</td></tr>
</table>

注1　フランジの板厚は、ダクトの板厚と同じとする。
　2　フランジ押さえ金具の再使用は、禁止する。
　3　コーナー金具及びフランジ押さえ金具は、最小寸法とする。
　4　フランジ押さえ金具の長さは、150mm以上とする。

表5.2.9　スライドオンフランジ工法の接合方法　（単位：mm）

<table>
<tr><th colspan="2" rowspan="2">ダ ク ト の 長 辺</th><th colspan="2">フランジ最小寸法</th><th colspan="2">コーナー金具</th></tr>
<tr><th>高 さ</th><th>板 厚</th><th>板 厚</th><th>ボルト呼び径</th></tr>
<tr><td>450以下</td><td rowspan="3">低圧ダクト</td><td>19</td><td>0.6</td><td>2.0</td><td rowspan="3">M8</td></tr>
<tr><td>450を超え750以下</td><td rowspan="2">20</td><td rowspan="2">0.9</td><td rowspan="2">2.3</td></tr>
<tr><td>750を超え1,500以下</td></tr>
</table>

注1　コーナー金具及びフランジ押さえ金具は、最小寸法とする。
　2　フランジ押さえ金具の厚さは、4.0mm以上とする。

表5.2.10　フランジの最大間隔　（単位：mm）

ダ ク ト の 工 法	最 大 間 隔
共板フランジ工法	1,750
スライドオンフランジ工法	1,840

5.2.2.3.5 ダクトの補強

(1)　表 5.2.11 による形鋼補強を行うものとし、その取付け要領は、標準図（ダクトの継手、継目及び分岐方法）による。

　なお、形鋼の取付け方法は、リベットに替えてスポット溶接としてもよい。ただし、スポット溶接の間隔は、リベットの間隔による。

(2)　幅又は高さが 450mm を超える保温を施さないダクトは、間隔 300mm 以下のピッチで、補強リブによる補強を行う。

表5.2.11　ダクトの横方向の補強　　（単位：mm）

ダクトの長辺	山形鋼寸法	最大間隔	山形鋼取付用リベット	
			最小呼び径	リベットの最大間隔
450を超え750以下	25×25×3	1,840	4.5	100
750を超え1,500以下	30×30×3	925		

5.2.2.3.6
ダクトのつり及び支持

「5.2.2.2　アングルフランジ工法ダクト」の当該事項による。ただし、横走りダクトのつり間隔は、スライドオンフランジ工法ダクトは 3,000mm 以下とし、共板フランジ工法ダクトは 2,000mm 以下とする。

なお、機械室内は、長辺が 450mm 以下の横走りダクトのつり間隔は、2,000mm 以下とする。

5.2.2.4
スパイラルダクト

5.2.2.4.1
ダクトの接続

(1)　スパイラルダクトの接続は、差込み接合又はフランジ接合とする。

(2)　差込み接合は、継手の外面にシール材を塗布して直管に差し込み、鋼製ビスで周囲を固定し、継目をダクト用テープで二重巻きにしたものとする。差込接合部の鋼製ビス本数は、表 5.2.12 による。

表 5.2.12　差込接合部のビス本数

ダクト内径	片側最小本数
155 mm 以下	3
155 mm を超え　355 mm 以下	4
355 mm を超え　560 mm 以下	6
560 mm を超え　800 mm 以下	8
800 mm を超え 1,250 mm 以下	12

(3)　フランジ接合は、次による。

ア　接合フランジによる場合は、表 5.2.13 の接合用材料により行う。

なお、接合フランジは、山形鋼を溶接加工したものとし、接触面を平滑に仕上げ、ボルト穴を開けたものとする。

イ　フランジ用カラーによる場合は、フランジ用カラーと接合用ボルトにより行うものとし、ダクトと接合用ボルトの組合せは、表 5.2.13 による。

なお、フランジ用カラーは、つば部の外径が差込部の外径より 15mm 以上大きなものとし、板厚は、接続するダクトより 1 番手厚く、差込み長さ 100mm 以上のものとする。また、フランジ用カラーとダクトの接続は、(2)による。

ウ　フランジの接合は、フランジ幅と同一のフランジ用ガスケットを使用し、ボルト及

びナットで気密に締め付ける。

表5.2.13　接合用材料　（単位：mm）

呼称寸法	接合フランジ		フランジ取付け用リベット		接合用ボルト	
	山形鋼寸法	最大間隔	呼び径	リベットの間隔	ねじの呼び径	ボルトの間隔
710以下 710を超え1,000以下 1,000を超え1,250以下	25×25×3 30×30×3 40×40×3	4,000	4.5	65	M8	100

5.2.2.4.2 ダクトのつり及び支持

(1)　横走りダクトは、つり間隔は 4,000mm 以下ごとに、標準図（ダクトの吊り金物・形鋼振れ止め支持要領）に準じたつりを行う。

(2)　つり金物に用いる山形鋼の長さは、接合フランジの横幅以上とする。また、ダクトとつり金物の組合せは、表 5.2.14 による。

(3)　横走り主ダクトは、12m 以下ごとに、標準図（ダクトの吊り金物・形鋼振れ止め支持要領）に準じた振れ止め支持を行うほか、横走り主ダクト末端部にも振れ止め支持を行う。

なお、壁貫通等で振れを防止できる場合は、貫通部及びつりをもって振れ止め支持とみなしてもよい。

(4)　呼称寸法 750 以下の横走りダクトのつり金物は、厚さ 0.8mm 以上の亜鉛めっきを施した鋼板を円形に加工したつりバンドとつり用ボルトとの組合せによるものとしてもよい。

なお、小口径（呼称寸法 300 以下）のものの場合は、つり金物に代えて、厚さ 0.6mm の亜鉛鉄板を帯状に加工したものを使用してもよい。ただし、これによる場合は、要所に振れ止め支持を行う。

(5)　立てダクトは、各階 1 か所以上に、標準図（ダクトの吊り金物・形鋼振れ止め支持要領）に準じた振れ止め支持を行う。

(6)　ダクトの振動伝播（でんぱ）を防ぐ必要がある場合は、防振材を介してつり及び支持を行う。

表5.2.14　スパイラルダクトのつり金物　（単位：mm）

呼称寸法	山形鋼寸法	つり用ボルト
750以下 750を超え1,000以下 1,000を超え1,250以下	25×25×3 30×30×3 40×40×3	M10又は呼び径 9

注　呼称寸法1,000を超える場合のつり用ボルトの径は､強度を確認の上選定する。

5.2.2.5 グラスウール製ダクト

5.2.2.5.1 長方形ダクトの継目

角の接合は、アルミニウムはくを40mm程残したメス型欠け込みを片側に設けて長方形ダクトに成形し、接着剤塗布後、40mm程残したアルミニウムはく部を相対するボード面に重ねステープルを打ち込んで仮止めする。さらに、接合部の上をアルミテープでシールする。

なお、継目の位置は、平板面で流れ方向の接合は、原則として行わない。

5.2.2.5.2 円形ダクトの継目

接合部に接着剤を塗布して円形に成形し、外面の継目をアルミテープでシールする。

5.2.2.5.3 板厚

25mmとする。

5.2.2.5.4 ダクトの接続

(1)　グラスウール製ダクト相互の接続は、接続面をメス型及びオス型に加工して行う相欠け接続とする。メス型及びオス型の差込み長さは、長方形ダクトで25mm以上、円形ダクトで50mm以上とする。また、切り口面に接着剤を塗布した上、接合部をアルミテープでシールする。

(2)　グラスウール製ダクトと亜鉛鉄板製ダクト又は機器との接続は、亜鉛鉄板製ダクト又は機器に相フランジを設け、これに接続用短管（亜鉛鉄板製、長さ150mm以上）を取り付ける。この短管にグラスウール製ダクトを差し込み、重なり合った部分には、座金（直径40mmの丸又は40mmの角で厚さ0.5mm以上の亜鉛鉄板）を当て、ピッチ200mm以下で短管に鉄板ビスで固定し、フランジ部をアルミテープで接合する。

5.2.2.5.5 ダクトの補強

表 5.2.15、表 5.2.16及び表 5.2.17による。

表5.2.15　正圧・横走りダクトの補強（タイロッド併用）

静圧　(Pa)	ダクトの長辺(mm)	軽量鋼製下地材(mm)	最大間隔(mm)	ダクト内面のタイロッド取付け数
125以下	800以下	―	―	―
	800を超え2,000以下	50×25×0.5	600	
125を超え250以下	600以下	―	―	―
	600を超え1,500以下	50×25×0.5	600	
	1,500を超え2,000以下		400	
250を超え500以下	400以下	―	―	―
	400を超え1,500以下	50×25×0.5	400	1
	1,500を超え2,000以下			

注1　座金及びタイロッドは、辺を等分割する位置に取り付ける。
2　タイロッド用棒鋼の最小呼び径は、8mmとする。
3　一辺の長さが1,200 mm以上のダクトは、たわみ防止用に上面の補強の中心でダクト内面側に座金（直径75 mmの丸又は75 mmの角で厚さ0.5 mm以上の亜鉛鉄板）を当て、ピッチ600 mm以下で補強材に鉄板ビスで固定する。

表5.2.16　負圧ダクトの補強（タイロッド併用）

<table>
<tr><th rowspan="2">静圧　(Pa)</th><th rowspan="2">ダ ク ト の 長 辺(mm)</th><th rowspan="2">軽量鋼製下地材
（mm）</th><th rowspan="2">最大間隔
（mm）</th><th colspan="2">ダ ク ト 内 面</th></tr>
<tr><th>座金取付け数</th><th>タイロッド取付け数</th></tr>
<tr><td rowspan="2">125以下</td><td>800以下</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td></tr>
<tr><td>800を超え2,000以下</td><td>50×25×0.5</td><td>600</td><td>3</td><td>—</td></tr>
<tr><td rowspan="3">125を超え
250以下</td><td>600以下</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td></tr>
<tr><td>600を超え1,500以下</td><td rowspan="2">50×25×0.5</td><td>600</td><td>3</td><td>—</td></tr>
<tr><td>1,500を超え2,000以下</td><td>400</td><td>5</td><td>—</td></tr>
<tr><td rowspan="4">250を超え
500以下</td><td>400以下</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td></tr>
<tr><td>400を超え900以下</td><td rowspan="3">50×25×0.5</td><td>600</td><td rowspan="2">2</td><td>—</td></tr>
<tr><td>900を超え1,400以下</td><td>400</td><td>1</td></tr>
<tr><td>1,400を超え2,000以下</td><td>300</td><td>3</td><td>2</td></tr>
</table>

注1　座金及びタイロッドは、辺を等分割する位置に取り付ける。
　2　タイロッド用棒鋼の最小呼び径は、8mmとする。

表5.2.17　タイロッドによる補強（給気、還気ダクト共用）

<table>
<tr><th>静　圧　(Pa)</th><th>ダ ク ト の 長 辺(mm)</th><th>取付け間隔(mm)</th><th>一辺に必要な本数</th></tr>
<tr><td rowspan="4">125以下</td><td>※1　　800以下</td><td>—</td><td>—</td></tr>
<tr><td>800を超え1,200以下</td><td rowspan="3">600</td><td>2</td></tr>
<tr><td>1,200を超え1,600以下</td><td>3</td></tr>
<tr><td>1,600を超え2,000以下</td><td>4</td></tr>
<tr><td rowspan="5">125を超え250以下</td><td>600以下</td><td>—</td><td>—</td></tr>
<tr><td>600を超え800以下</td><td rowspan="4">600</td><td>1</td></tr>
<tr><td>800を超え1,200以下</td><td>2</td></tr>
<tr><td>1,200を超え1,600以下</td><td>3</td></tr>
<tr><td>1,600を超え2,000以下</td><td>4</td></tr>
<tr><td rowspan="6">250を超え500以下</td><td>400以下</td><td>—</td><td>—</td></tr>
<tr><td>400を超え600以下</td><td>600</td><td>1</td></tr>
<tr><td>600を超え800以下</td><td rowspan="4">400</td><td>1</td></tr>
<tr><td>800を超え1,200以下</td><td>2</td></tr>
<tr><td>1,200を超え1,600以下</td><td>3</td></tr>
<tr><td>1,600を超え2,000以下</td><td>4</td></tr>
</table>

注1　※1還気ダクトの場合は、ダクトの長辺寸法800mmを700 mmとする。
　2　タイロッド用棒鋼の最小呼び径は、8 mmとする。

5.2.2.5.6
ダクトの分岐

主ダクトから長方形又は円形ダクトを分岐する場合は、分岐ダクトの片側をオス型にカットし、主ダクトに差込み連結する。

ただし、分岐ダクトの長辺が 600mm 以上の場合、主ダクトに亜鉛鉄板製接続短管（長さ 150mm 以上）を取り付け、分岐ダクトを差込み外側に座金（直径 40mm の丸又は 40mm の角で厚さ 0.5mm 以上の亜鉛鉄板）を当て、短管とダクトを鉄板ビスで固定する。

5.2.2.5.7
ダクトのつり及び支持

(1)「5.2.2.2　アングルフランジ工法ダクト」の当該事項による。ただし、横走りダクトのつり及び支持は、表 5.2.18 及び表 5.2.19 による。

表5.2.18　長方形ダクトのつり及び支持　（単位：mm）

ダクトの補強	つり及び支持金物		
	軽量鋼製下地材	棒　鋼	最大間隔
なし	50×25×0.5	呼び径6	2,400
あり			2,000

表5.2.19　円形ダクトのつり及び支持　（単位：mm）

ダクトの内径	つり及び支持金物		
	鋼　帯	棒　鋼	最大間隔
300以下	25×0.4	呼び径6	2,400
300を超えるもの			2,000

注　ダクトの支持位置は、ダクトの接続箇所又は接続箇所直近とする。また、支持間隔内におけるダクトの接続箇所数は、2 か所以内とする。ただし、ダクトの周長が 2,000mm 以上の場合は、3 か所以内とする。

(2)　ダクトの分岐部、曲がり部及び端部は、全て支持する。

(3)　ダンパー等の金物部は、全て支持する。

5.2.2.5.8
ダクトの施工

(1)　ダクトの切り口及び接合部には、全て接着剤を必ず塗布する。

(2)　ダクト工事完了時には、30 分以上送風し、グラスウール裁断時などに生じた繊維屑（くず）を排除する。

(3)　アルミテープのシールは、はく離紙からはがした後、ほこり等がつかないよう注意し、速やかにヘラで摩擦圧着する。

なお、外面周囲温度が 5℃以下の状態で使用する場合に、粘着力が十分でないようなときは、アイロンなどを用いて、アルミテープを暖めながらシールする。

(4)　ダクト表面にやむを得ず傷ができた場合は、(3)の要領によりアルミテープで十分補修する。

(5)　ダクトとコンクリート接触は、避ける。やむを得ず接触する箇所は、アルミニウムはくに鉄板や絶縁紙、ペンキ等を施し、養生する。

(6)　ダクトには、溶接の火花がかかったり、水で濡らしたりしないよう注意する。

(7)　端切れ材によるダクトの製作は、禁止する。

(8)　ダクト材を極度に折り曲げたり、上部に人が乗ったりしないように注意する。

(9)　必要に応じて、ダクトにグラスウール製ダクトであることの表示を行う。

5.2.2.6
フレキシブルダクト

フレキシブルダクトは、吹出口及び吸込口ボックスの接続用として 1.5m 以下で使用してもよい。

なお、有効断面を損なうことのないように取り付ける。

5.2.2.7
排煙ダクト

(1)　亜鉛鉄板製の場合は、次による。

ア　長方形ダクトは、高圧１ダクト又は高圧２ダクトとし、「5.2.2.2　アングルフランジ工法ダクト」の当該事項による。ただし、ダクトのかどの継目はピッツバーグはぜとする。

イ　円形ダクトは、「5.2.2.4.2　ダクトのつり及び支持」の当該事項によるほか、表 5.2.20 から表 5.2.23 までによる。

　なお、板の継目は、内部甲はぜ継ぎとする。

ウ　ダクトと排煙機との接続は、フランジ接合とする。

表5.2.20　排煙ダクト（円形）の板厚　（単位：mm）

ダクトの直径		適用表示厚さ
直管	継手	
450以下	——	0.8
450を超え700以下	450以下	1.0
700を超えるもの	450を超えるもの	1.2

表 5.2.21　排煙ダクト（円形）の接合材料　（単位：mm）

ダクトの直径	接合用フランジ		フランジ取付け用リベット		接合用ボルト	
	山形鋼寸法	最大間隔	呼び径	リベットの間隔	ねじの呼び径	ボルトの間隔
450以下	30×30×3	1,820	4.5	65	M8	100
450を超え700以下	40×40×3					
700を超えるもの	40×40×5					

表5.2.22　排煙ダクト（円形）の補強　（単位：mm）

ダクトの直径	山形鋼寸法	最大間隔	取付け用リベット	
			呼び径	リベットの間隔
450以下	30×30×3	910	4.5	100
450を超え700以下	40×40×3			
700を超えるもの	40×40×5			

表5.2.23　排煙ダクト（円形）のつり間隔　（単位：mm）

ダクトの直径	最大間隔
450以下	3,640
450を超え700以下	
700を超えるもの	

(2)　鋼板製の場合は、「5.2.2.2　アングルフランジ工法ダクト」及び(1)の当該事項によるほか、次による。

ア　板厚は、1.6mm 以上とする。

イ　板の継目は、溶接とする。

ウ　ダクトの接続は、フランジ接合とし、その最大間隔は3,640mmとする。

エ　フランジは、山形鋼（40×40×5）を溶接加工したものとし、接触面を平滑に仕上げ、ボルト穴を開けたものとする。

オ　ダクトの補強及び支持金物は、山形鋼（40×40×5）によるものとし、その取付け間隔は1,820mm以下とする。

カ　接合フランジ及び補強形鋼の取付けは、溶接としてもよい。

キ　ダクトと排煙機との接続は、フランジ接合とする。

ク　塗装は、「2.3.2.1　塗装」による。

(3)　排煙ダクトは、木材その他の可燃物から150mm以上離して設置する。

5.2.2.8
厨房用排気ダクト

5.2.2.8.1
適用範囲

業務用厨房（一般事業所の職員食堂、学校、病院など）設備の排気ダクトに適用し、本項によるほか、「東京都火災予防条例」（昭和37年条例第65号）の定めによる。

5.2.2.8.2
ダクトの板厚

厨房用排気ダクトの板厚は、表 5.2.24による。

表5.2.24　厨房用排気ダクトの板厚　（単位：mm）

ダクトの長辺	板厚	
	亜鉛鉄板	ステンレス鋼板
450以下	0.6以上	0.5以上
450を超え1,200以下	0.8以上	0.6以上
1,200を超え1,800以下	1.0以上	0.8以上
1,800を超えるもの	1.2以上	

5.2.2.8.3
ダクトの製作及び取付け等

(1)　ダクトの継目、接続、補強、つり、支持等は、「5.2.2.2　アングルフランジ工法ダクト」の当該事項による。

(2)　曲がりの数を少なくし、立ち下げを避け、内面を滑らかにする。

(3)　わん曲部等の必要な箇所の側面には、一辺の長さが300mm（断面の側方の一辺の長さが1,200mm以上のダクトに設ける場合は、450mm）以上の点検及び清掃ができる点検口を設ける。

なお、点検口は気密性を有し、かつ、容易に開口しない構造とする。

(4)　排気用吹出口は、可燃性の部分から600mm以上隔離し、かつ、吹き出し方向に可燃物がない位置に設ける。ただし、可燃性の部分を金属以外の遮熱性を有する不燃材料で被覆した場合は、この限りでない。

(5)　電気配線は、ダクト内に設けない。

(6)　ダクトと可燃性の部分との保有距離は、「東京都火災予防条例」に基づき100mm以上とする。ただし、JIS A 9504（人造鉱物繊維保温材）に規定するロックウール保温材若しくはJIS A 9510（無機多孔質保温材）に規定するけい酸カルシウム保温材又はこれら

と同等以上の遮熱性及び耐久性を有する不燃材料で、厚さ 50mm 以上被覆した場合は、この限りではない。

5.2.2.9
ダクト付属品

5.2.2.9.1
チャンバー

チャンバーの製作及び取付けは、「5.2.2.2　アングルフランジ工法ダクト」の当該事項によるものとし、板厚は、3 辺の最大寸法をダクトの長辺と読み換えて決定する。

なお、消音内貼を施す場合は、特記による。

5.2.2.9.2
排気フード

(1)　フードのつり及び支持は、「5.2.2.2　アングルフランジ工法ダクト」の当該事項による。ただし、つり間隔は、1,500mm 以下、かつ、四隅とする。

(2)　厨房用排気フードは、(1)のほか、次による。

ア　つりボルトの下部には、ステンレス製又は黄銅製クロムめっき仕上げ袋ナットを取り付ける。

イ　電気配線は、フードの内側に設けない。

ウ　フードの側方と可燃性の部分との保有距離は、「東京都火災予防条例」に基づき 100mm 以上とする。ただし、可燃性の部分と厚さ 9mm 以上の遮熱性を有する不燃材料で被覆した場合は、100mm 未満とすることができる。

5.2.2.9.3
風量測定口

風量測定口の取付け個数は、表 5.2.25 による。

なお、取付け位置は、特記による。

表5.2.25　風量測定口の取付け個数

取付け辺（長辺）の寸法(mm)	300以下	300を超え700以下	700を超えるもの
取　付　け　個　数	1	2	3

第3節　制気口及びダンパー

5.2.3.1
ガラリ

外壁ガラリは、建築物の外壁等に堅固に取り付け、その間隙は、モルタル等で気密に仕上げる。

5.2.3.2
排煙口

(1)　排煙口のつり及び支持は、「5.2.2.2　アングルフランジ工法ダクト」の当該事項によるほか、振れ止め支持を施し、堅固に取り付ける。

(2)　手動開放装置の操作箱は、見やすく、避難の際に操作が容易な位置に取り付ける。取付け高さは、床面から 800mm 以上 1,500mm 以下とする。

5.2.3.3
ダンパー

(1)　ダンパーが、隠蔽部分に設置される場合は、点検口があることを確認する。

(2)　防火ダンパー、防煙ダンパー等は、火災時に脱落しないように、防火区画の壁又は床に固定する。固定方法は、標準図（ダクトの防火区画貫通部施工要領）による。

5.2.3.4
定風量ユニット及び変風量ユニット

(1)　ダクトに気密に取り付け、必要に応じてつり又は支持を行う。
(2)　風速センサー形は、ユニット上流側にダクト径の 4 倍程度の直管部を設けて取り付ける。

第6編　自動制御設備工事

第1章　機　　　材

第1節　総　　　則

6.1.1.1
一　般　事　項

(1)　本編は、温度、湿度、圧力、流量、液面等の一般的プロセスの制御、計測、監視等を行う場合に適用し、機器に付属する制御及び特殊な制御には適用しない。
(2)　自動制御設備のシステム構成及び機能は、特記による。

6.1.1.2
制　御　方　式

制御方式は、次による。
(1)　電気式は、検出部と一体構造の調節部にて、温度変化、湿度変化、圧力変化若しくは液面変化を機械的又は電気的変位として取り出し、操作部へ制御信号を出力する方式とする。
(2)　電子式は、検出部からの電気信号を調節部のマイクロプロセッサにより演算し、操作部へ制御信号を出力する方式とする。また、調節部は指示機能を備えたものとする。
(3)　デジタル式は、検出部からの電気信号を調節部のマイクロプロセッサにより演算し、操作部へ制御信号を出力する方式とする。また、中央監視制御装置との通信機能を備えたものとする。

第2節　自動制御機器

6.1.2.1
検　　出　　部

温度、湿度、二酸化炭素（CO_2）濃度、圧力及び流量の検出部の適用、機能、設定・検出範囲、出力信号、用途は、標準図（自動制御機器（一）～（四））により、その目的、用途に応じた性能を有したものとする。

6.1.2.2
調　　節　　部

(1)　調節機構は、次による。
ア　電気式は、スプリングレバーアセンブリー、マイクロスイッチ及びポテンショメーターによるものとする。
イ　電子式は、デジタル指示調節器によるものとする。
ウ　デジタル式は、ダイレクトデジタルコントローラ（DDC）によるものとし、複数の制御が行えるものとする。
　なお、中央監視制御装置との通信機能は、特記による。
(2)　温度・湿度目標値の設定方法、動作隙間及び比例帯の範囲は、表 6.1.1 による。
(3)　圧力目標値の設定は、機器本体で行うものとし、システムに応じた適正な動作隙間及び比例帯を有したものとする。

表 6.1.1　温度・湿度目標値の設定方法、動作隙間及び比例帯の範囲

方式	適用	目標値の設定方法	温度調節部		湿度調節部	
			動作隙間	比例帯	動作隙間	比例帯
電気式	室内用	機器本体で設定	二位置式 1～2℃固定	比例式 2～3℃固定	二位置式 5～6%RH 固定	比例式 10～15%RH 固定
	ダクト用 配管用	機器本体で設定	二位置式 2～6℃可変	比例式 2～20℃可変	二位置式 4～7%RH 固定	
電子式・デジタル式	室内用	機器本体又は遠方で設定	検出範囲にて任意に可変	検出範囲にて任意に可変	検出範囲にて任意に可変	検出範囲にて任意に可変
	ダクト用 配管用	機器本体又は遠方で設定	検出範囲にて任意に可変	検出範囲にて任意に可変	検出範囲にて任意に可変	検出範囲にて任意に可変

6.1.2.3 操作部

6.1.2.3.1 電動弁

(1)　電動弁の種類は、単座二方弁、複座二方弁、三方弁、ボール弁、バタフライ弁等とする。

(2)　弁本体、電動機及び弁リンケージを組み合わせたもの又は弁本体と電動機が直結されたものとする。

(3)　弁本体は、使用する流体の種類、温度等の特性に適合するもので、継手部は、JIS 規格の継手のものとする。弁本体は、鋳鉄又は青銅、弁棒は、耐脱亜鉛腐食快削黄銅又はステンレス鋼材とする。

　なお、弁の耐圧は、特記による。ただし、特記がない場合は、1.0MPa とする。

(4)　呼び径 50 以上の弁は、直接開度指示又はゲージによる開閉表示機構を備えたものとする。

(5)　駆動部は、その作動に必要なトルクを有したものとする。

(6)　開閉状態を遠方表示するための接点を設ける。

　なお、適用は、特記による。

6.1.2.3.2 電磁弁

(1)　弁本体に電磁コイルを組み込んだ構造とし、使用する流体の種類、温度等の特性に適合するもので、継手部は、JIS 規格の継手のものとする。弁本体は、青銅又は鋳鉄、弁棒は、耐脱亜鉛腐食快削黄銅又はステンレス鋼材とする。

　なお、弁の耐圧は、特記による。ただし、特記がない場合は、1.0MPa とする。

(2)　電磁コイルは、自己発熱に耐え、コイル交換が可能な構造とする。

(3)　屋外に設置するものは、電磁コイル収納部分が JIS C 0920（電気機械器具の外郭による保護等級（IP コード））に規定する防雨形構造(IP23)とする。

6.1.2.3.3 電動ダンパー

(1)　ダンパー本体、電動機、ダンパーリンケージ及び電動機取付け架台を組み合わせたもの又はダンパー本体と駆動部が直結されたものとする。

　なお、ダンパー本体の構造及び材質は、「5.1.16.6　風量調節ダンパー」による。

(2)　駆動部は、その作動に必要なトルクを有したものとする。

6.1.2.4 管理計器

温度、湿度、圧力、流量等のプロセスの指示及び記録の表示精度は、アナログ計器は±1.5%以内（フルスケール）、デジタル計器は±0.5%以内（フルスケール）±1 デジットとし、指

示値及び目盛りが容易に目視できるものとする。

第3節　自動制御盤

6.1.3.1
一般事項

自動制御盤は、自動制御機器の調節部、中央監視制御装置の端末装置及び機器類を収納するとともに、機器類への電源供給等を行うものとする。

6.1.3.2
構造

(1) 自動制御盤の形式は、自立形又は壁掛形とする。

(2) ドアを閉じた状態で、充電部が露出しない構造とする。
なお、ドア裏面の押ボタンなど感電のおそれがある部分は、感電防止の処置を施す。ただし、最大使用電圧が 60V 以下の場合には、感電防止処置を省略してもよい。

(3) 制御回路等の絶縁距離は、JIS C 8201-1（低圧開閉装置及び制御装置―第１部：通則）附属書 JA（定格インパルス耐電圧を表示しない装置の絶縁距離）によるものとする。

(4) ドア等への配線で、可とう性を必要とする部分は束線し、損傷を防止する。

6.1.3.3
キャビネット

(1) 屋内用キャビネットは、次による。

ア　キャビネットは、厚さ 1.6mm 以上の防錆(せい)処理を施した鋼板（溶融アルミニウム－亜鉛鉄板等を含む。）又は厚さ 1.2mm 以上のステンレス鋼板とする。
なお、ステンレス鋼板の適用は、特記による。

イ　盤内主要機器の取付板は、キャビネットと同材質のもの又は防錆(せい)処理を施した鋼板とする。

ウ　ドアの端部は、Ｌ又はコ字の折曲げ加工を施したものとする。

エ　ちょう番は、表面から見えない構造とする。ただし、ドアの面積が 0.1 ㎡以下の場合は、外ちょう番としてもよい。

オ　ドアは、全て錠付きとし、ハンドルの材質は、非鉄金属又はステンレス鋼材とする。

カ　ドアの幅が 800mm を超える場合は、原則として、両開きとする。

キ　自立形の場合は、底板がない構造としてもよい。

ク　ドアの上部には、名称板を設ける。

ケ　自立形のドアには、ハンドルと連動する上下の押え金具を設ける。

コ　ドア裏面には、結線図を収容する図面ホルダを設ける。

サ　キャビネットは、盤内機器の放熱を考慮し、通気口又は換気装置（小動物等が侵入し難い構造とする。）を設ける。

(2) 屋外用キャビネットは、(1)（ただし、キを除く。）によるほか、次による。

ア　雨水の浸入を防ぎ、雨水の溜まらない構造とする。

イ　パッキン及び絶縁材料の材質は、吸湿性が少なく、かつ、劣化しにくいものとする。

ウ　ちょう番は、外ちょう番としてもよい。

エ　壁掛形の場合は、水抜き穴を設ける。

オ　自立形の場合は、開いたドアを固定できる構造とする。

カ　自立形のドアには、ハンドルと連動する上下の押え金具を設ける。
なお、両開きのドアの場合は、左右それぞれに設ける。

6.1.3.4 装置及び機器類

装置及び機器類は、次による。

(1)　配線用遮断器は、JIS C 8201-2-1（低圧開閉装置及び制御装置－第２－１部：回路遮断器）によるものとし、単位装置に用いるものは、定格遮断電流が 2,500A（対称値）以上のものとする。

(2)　漏電遮断器は、JIS C 8201-2-2（低圧開閉装置及び制御装置－第２－２部：漏電遮断器）によるものとし、単位装置に用いるものは、次による。

ア　過電流保護機構を備えたものとし、定格遮断容量は、2,500A（対称値）以上のものとする。

イ　定格電流が 50A 以下のものは、高感度高速形（定格感度電流は 30mA 以下、漏電引外し動作時間は 0.1 秒以内）又は雷インパルス不動作形とする。

ウ　定格電流が 50A を超えるものは、中感度高速形（定格感度電流は 500mA 以下、漏電引外し動作時間は 0.1 秒以内）又は雷インパルス不動作形とする。

(3)　端子台は、NECA C 2811（工業用端子台）によるものとする。

(4)　制御用押ボタンスイッチは、押ボタンの面がガードリングより突き出さない構造のもの又は保護カバー付きのものとし、運転・停止用は、「運転」「停止」又は「ON」「OFF」、その他は、用途に応じた機能を表示したものとする。

(5)　表示の光源は、原則として発光ダイオードとし、電源表示は、NECA 4102（工業用 LED 球）によるものとする。

(6)　制御回路に用いる回路保護装置は、サーキットプロテクタとし、次による。

ア　回路保護は、必要な遮断容量を有したものとする。

イ　サーキットプロテクタは、JIS C 4610（機器保護用遮断器）によるものとする。

(7)　配線用遮断器等又はその付近には、負荷名称（系統名称）を示す銘板を設ける。

6.1.3.5 盤内配線等

(1)　盤内電線及びケーブルの規格は、「6.1.5.1　電気計装用機材」によるほか、JIS C 3316（電気機器用ビニル絶縁電線）に規定されたものとし、盤内配線の最小線径と被覆色は、表 6.1.2 による。

なお、本項は、機器類及びユニット等の内部配線には、適用しない。

表 6.1.2　盤内配線の最小線径と被覆色

回路の種別		回路名	最小線径	被覆色
動力用主回路		電動機、加熱器等の主回路	原則として、機器の定格電流による	*1 黄色
制御回路	交流	一般の制御回路	1.25mm^{2}以上	黄色
		電子回路、小勢力回路	0.5 mm^{2}以上	
	直流（48V 以下）	電源母線（正側）	1.25 mm^{2}以上	赤色
		電源母線（負側）	1.25 mm^{2}以上	青色
		制御回路（中性相）、電子回路等	0.5 mm^{2}以上	青色
計測回路		低電圧（0～100mV 等） 低電流信号線（4～20mA 等） 測定用抵抗値信号線等	0.5 mm^{2}以上	*2 青色
		電気量測定線（CT、PT ２次側）	2.0 mm^{2}以上	黄色

通 信 回 路	機器間の通信信号線	＊3 製造者の標準仕様	製造者の標準仕様
接 地 回 路	機器の接地端子から盤接地端子までの線	2.0 mm²以上	緑　色

注*1　端末にて、R相（赤）、S相（白）、T相（青）の色別表示を行う。
*2　計測回路にて、シールド線及び同軸ケーブルを使用する場合は、被覆色を黒又は灰色とする。
*3　光ファイバケーブルを含む。

(2)　配線方式は、JEM 1132（配電盤・制御盤の配線方式）に準じたものとする。

(3)　制御回路の両極には、回路保護装置を設ける。ただし、次の極には、回路保護装置を設けなくてもよい。

ア　回路の配線用遮断器等の定格電流が 15A 以下で、その単位装置の制御回路が配線用遮断器等の二次側に接続される場合の両極

イ　制御回路の１線が接地される場合の接地側極

ウ　直流制御回路の負極

エ　制御回路に用いる変圧器の二次側の１極

オ　制御回路に接続される表示灯及び信号灯の両極

(4)　電源表示灯は、系統ごとに１個設け、回路保護装置を設ける。
なお、１極が接地される場合には、非接地極のみに設ける。

(5)　制御回路に用いる変圧器は、絶縁変圧器とする。

(6)　外部配線を接続する全ての端子には、容易に消えない方法で端子符号を付ける。電線には、線番番号又は端子符号を記入したマークチューブ若しくはマークバンドを取り付ける。

6.1.3.6 銘板

次の事項を表示する銘板を、ドア裏面に設ける。

(1)　名称

(2)　定格電圧

(3)　製造者名

(4)　製造年月及び製造番号

第4節　中央監視制御装置

6.1.4.1 一般事項

(1)　中央監視制御装置は、中央監視盤、周辺装置及び端末装置の組合せとする。
なお、システム構成及び機能は、特記による。

(2)　周囲条件は、次による。

ア　中央監視盤、周辺装置

温度　　　10～35℃

湿度　　　30～80%RH

イ　端末装置

温度　　　5～40℃

湿度　　　30～80%RH

(3)　電源装置及びこれを内蔵するものを除く各装置の電源条件は、次による。

電圧　　　定格電圧　±10%（連続）

周波数　　　　定格周波数 ±5%

波形ひずみ率　　10%以下

電源の瞬断　　　1ms 以下

(4)　強電流回路を含む機器の金属製キャビネットには、太さ 2.0mm 以上の接地線を接続する場合に、はんだを使用しないで接続できる接地端子を設ける。

なお、接地極付コンセントによる場合は、接地端子を設けなくてもよい。

(5)　各機器には、外部配線との接続用の端子、コネクター等を設ける。

なお、端子による場合は、接続する電線の太さ及び電圧に適合する構造とし、符号又は名称の表示を行う。

(6)　電線の被覆が損傷しないように、配線孔には、保護材を設ける。

(7)　充電部は、直接、手が触れない構造とする。

(8)　中央監視制御装置は、周囲条件以上の温度上昇が起こらないように、換気口又は換気装置を設ける。

(9)　信号の入出力条件は、標準図（信号入出力条件）による。

6.1.4.2 中央監視盤

6.1.4.2.1 構成

構成は、中央処理装置、補助記憶装置、表示装置、グラフィックパネル、操作器、操作卓、伝送制御装置、電源装置等の組合せによるものとする。

なお、システム構成及び形式は、特記による。

6.1.4.2.2 中央処理装置

(1)　中央処理装置は、監視・制御対象（機器）からの信号を受けて、情報処理を行い、表示装置に状態、警報、計測値等を表示するとともに、中央監視盤による指令を制御対象に発信するものとする。

(2)　主記憶部は半導体記憶素子とし、記憶容量は、特記による。

なお、揮発性の記憶素子には、記憶保護機能を備えたものとする。

(3)　監視制御機能は、表 6.1.3 によるものとし、適用は、特記による。

表6.1.3　中央処理装置の監視制御機能

名　称		機　能
監視機能・表示機能・操作機能	状態・警報監視	機器の運転／停止、遮断器の入／切等の状態や、各種警報の発生／復帰を監視し、表示装置上に表示する。また、警報発生時はブザー等で警告する。
	動作監視	誤発停、異常停止・異常起動を監視する。制御指令に対し、一定の時間内に制御対象機器の状態が変化しない場合又は制御指令と異なる状態に変化した場合は、動作異常として警報を発報し、表示装置上に表示する。
	計　測	温度、湿度、電流、圧力、流量、CO2濃度等を計測し、表示装置上に表示する。
	計測値上/下限監視	計測値に対し上下限設定を行い、計測値が設定を逸脱した場合は、警報を発報し、表示装置上に表示する。
	計　量	電力量、水道量、ガス量等の計量信号を積算し、計量積算値を表示する。
	計量値上限監視	計量積算値に対し上限設定を行い、計量値が上限値に至った場合は、警報を発報し表示装置上に表示する。
	設定値表示	温度・湿度等の制御設定値やダンパー開度等の設定値表示を行う。
	グラフィック表示	グラフィック化した系統図、平面図等を表示装置上に表示し、機器の状態、警報、計測値等をシンボルの色変化、点滅、数値等で表現する。また、画面上から各機器の運転／停止、設定値の変更等が行えるものとする。

	各種リスト表示	制御対象機器一覧、計測項目一覧、警報発生点一覧、メッセージ等の各種リストを表示装置上に表示する。
	システム監視	自己点検及び通信監視（周辺機器・端末装置）を行う。
	オペレーションガイダンス	平常時においては機器及びシステムの操作方法等を、異常発生時には対処方法、緊急連絡先等を表示装置上に表示する。
	手動個別運転操作	機器の運転／停止、ダンパー開／閉、遮断器の入／切等の操作を行う。
	グループ一括運転操作	同一グループに登録した複数の機器を、一括で運転／停止操作を行う。
	個別設定操作	温度、湿度、ダンパー開度等の制御目標値の設定を行う。
制御機能	機器連動制御	機器の状態変化、警報発生等の信号により、連動して作動すべき関連機器の運転／停止を行う。
	カレンダー管理	年間カレンダー機能を持ち、平日・休日・特別日の設定を行う。
	スケジュール設定・制御	カレンダー管理機能により、設定したタイムスケジュールに従い、登録した機器の運転／停止を行う。
	最適起動/停止制御	空調開始／終了時の室内温度の立上がり／立下がり特性を予測判断し、ウォームアップ時間の最小化起動、前倒し停止による最適省エネ運転を行う。また、学習機能により、設定値の自動修正を行う。
	季節切換制御	冷房・暖房運転などの各制御系の季節モードを、指定した日付に、一括で切り換える（手動切換可能）。
	間欠運転制御	空気調和機等の連続運転中に、設定した温度許容範囲を維持できる停止時間を演算し、間欠運転を行って省エネルギーを図る。
	変流量送水圧力設定制御	各空気調和機の制御弁開度及び給気温度偏差により配管系全体の圧力の過剰／最適／不足を判断し、送水圧力設定値を自動的に変更する。
	ＰＭＶ管理制御	各室内で計測された室内温度及び室内湿度並びに着衣量及び活動量からPMV値を演算し、最適な体感温度の設定支援を行う。
	無効電力制御	力率の計測信号により、力率が改善するように進相コンデンサーの台数制御を行う。
	停電・復電制御	停電時に設定した電力負荷の自動切離しを行う。復電時は、スケジュール状態に合わせた電力負荷の再投入又は設定順位に従った電力負荷制御を行う。
	非常用発電装置負荷制御	停電時等の非常用発電装置の立上げに伴い、設定された優先順位に従って電力負荷制御を行う。
	電力デマンド監視	受電電力量を積算し、時限終了時のデマンド予測を行い、デマンド目標値を超えるおそれがある場合、警報を発報する。
	電力デマンド制御	電力デマンド監視によりデマンド目標値を超えるおそれがあると判断した場合、優先順位に応じて電力負荷の遮断及び復帰を行う。
	照明制御	スケジュール、外光センサー等により、照明器具の点灯／消灯制御を行う。
データ管理機能	計算機能	複数の計測値、積算値に対する四則演算及び複数の制御対象機器の状態に対する論理演算を行う。
	データグラフ化機能	電力、温度、湿度等の計測値やガス・電力等の計量値の時系列変化を一定期間蓄積し、トレンドグラフ（折れ線グラフ）、バーグラフ（棒グラフ・積層グラフ）で表示装置上に表示する。
	日報・月報印字機能	日報及び月報データを所定の形式で保存し、必要に応じて印字する。
	メッセージ印字機能	警報の発生／復帰及び機器状態変化を保存し、必要に応じて印字する。
	登録データ変更機能	ポイント属性、アラームガイダンスの名称、内容変更等を行う。
	データ検索機能	ポイント属性、警報種別等により、警報／操作／状態の履歴を検索可能とする。
	長期データ収集	あらかじめ登録したデータを時系列に従い、補助記憶装置に蓄積し、長期保存を行う。保存データは、外部記憶媒体（USBメモリ等）に出力可能とし、汎用パソコンにおいて汎用作表ソフトが使用できるものとする（CSVファイル形式）。
保全業務支援機能	機器台帳管理	機器台帳の作成、機器の増設、交換、廃棄等の記録を台帳管理し、機器の維持管理計画、部品在庫計画等を支援する。
	機器稼働履歴監視	機器の運転時間、運転回数等を積算し、表示装置上に表示するとともに、設定した目標値を超えた場合は、保守情報として超過情報を出力する。
	集中検針機能	管理区分ごとの電力量、水道量、ガス量、熱量等の積算値から、1か月分の使用量を計算し、使用量内訳書の作成及び印字を行う。

	課金機能	集中検針結果、設定した固定費等を基に料金を計算し、請求書の作成及び印字を行う。
	設備保全管理機能	設備機器に関わる計測値、積算値等の保存データ又はオペレータによる故障履歴や修繕履歴入力値を基に保守支援情報を作成し、施設運営・保全業務の支援を行う。
	保守スケジュール機能	点検項目ごとに設定した実施条件（点検周期、予定日数等）を基に、月間／年間作業予定表の作成及び印字を行う。また、点検実績を登録することにより予定・実績管理を行う。
	エネルギー解析支援機能	蓄積した計測値、積算値等の保存データを基に演算、フィルタリング等を行い、データグラフ化機能とは別に、使用比率を示す円グラフ、COP傾向を示す散布図等のエネルギー解析用グラフの作成を行い、エネルギー消費状況の把握及び省エネルギー運用の支援を行う。
その他	外部警報出力機能	監視制御装置で認識した警報を他装置へ移報する。
	防災設備統合機能	自火報受信機との通信により、情報の受渡しを行い、各設備との連動を行うとともに、表示装置上に表示する。
	防犯設備統合機能	入退室管理システムとの通信により、情報の受渡しを行い、各設備との連動を行うとともに、表示装置上に表示する。
	通信処理機能	他のシステムとの通信により、情報の受渡しを行う。

6.1.4.2.3
補助記憶装置

補助記憶装置は、高速度の処理を必要としないデータ又は主記憶部に格納できない大量のデータを一時格納及び長期保存する内部記憶装置及び保存データを外部記憶媒体に出力する外部記憶装置とし、中央処理装置からの命令により随時データの読出し及び書込みができるものとする。

なお、補助記憶装置の形式は、特記による。

6.1.4.2.4
表示装置

表示装置の形式は、表 6.1.4 によるデスクトップ形、壁掛形及びコンパクト形とし、適用は、特記による。

表 6.1.4　表示装置機能

項目＼形式	デスクトップ形	壁掛形	コンパクト形
操作方式	キーボード及びマウス	タッチパネル	タッチパネル
画面サイズ	25型以上	15型以上	5型以上
表示色数	32色以上	32色以上	12色以上
表示内容	英字、数字、カナ文字、漢字（JIS第1、第2水準）、記号及び図形	英字、数字、カナ文字、漢字（JIS第1、第2水準）及び記号	英字、数字、カナ文字、漢字（JIS第1、第2水準）及び記号
画面解像度	1024×768ドット以上	1024×768ドット以上	320×240ドット以上

注1　表示装置画面は、液晶ディスプレイとする。
　2　デスクトップ形は、2画面以上の表示が可能なものとする。
　3　表 6.1.4　表示装置機能に示す表示装置以外に計測データ等を表示する場合は、特記による。

6.1.4.2.5
グラフィックパネル

(1)　グラフィックパネルの形式は、次によるものとする。
なお、適用及び形式は、特記による。

ア　合成樹脂パネルは、シルク印刷、彫刻、模擬母線貼付等により、図形表示したものとし、パネルの板厚は、面積 0.25m² 以下は 3.0mm 以上、0.25 m² を超え 0.9 m² 以下は 4.0mm 以上、0.9 m² を超えるものは 5.0mm 以上とする。

イ　鋼板パネルは、シルク印刷、エッチング、模擬母線貼付等により、図形表示したものとし、パネルの板厚は、面積0.25 ㎡以下は1.2mm 以上、0.25 ㎡を超え0.9 ㎡以下は1.6mm 以上、0.9 ㎡を超えるものは2.0mm 以上とする。

ウ　合成樹脂モザイクパネルは、機器のシンボル、模擬母線、ブランク等のブロックの組合せにより、図形表示したものとする。

(2)　表示部は、発光ダイオードによるものとし、次による。

なお、表示項目及び表示点数は、特記による。

ア　警報表示は、点滅によるものとする。

イ　故障表示は、単独の表示又は状態表示の点滅によるものとする。

ウ　状態表示は、ON・OFF の２灯表示又は１灯２色表示によるものとする。

(3)　機器、配管、ダクトを系統図で表し、警報、故障及び状態を表示できるものとする。

(4)　グラフィックパネル面に器具類を取り付ける場合は、器具の荷重及び操作力の加わり具合に応じて補強を施す。

6.1.4.2.6
操　作　器

(1)　表示装置の表示画面を操作し、表示内容の切換、機器の運転・停止、設定値の変更等が行えるものとする。また、緊急遮断弁の操作、遮断器の投入等の重要な機器の操作は、2 挙動操作により誤操作を防止する。

(2)　パスワード等の操作者識別入力により、監視と操作のレベル分けが可能な機能を有したものとする。

6.1.4.2.7
操　作　卓

操作卓（椅子を含む。）は、卓上機器（表示装置、印字装置等）を置くためのもので、本体を床又は壁にアンカーボルトで固定できるように固定金具を備えたものとし、卓上機器は、転倒防止用の措置を講じたものとする。

なお、寸法は特記による。

6.1.4.2.8
伝送制御装置

(1)　伝送制御装置は、端末装置との入出力信号の送受信を制御し、中央処理装置との入出力信号の送受信を円滑に行うものとする。

(2)　伝送方式は、直列伝送方式とし、符号検定機能を備えたものとする。

なお、通信プロトコルは、製造者の標準仕様によるものとする。

6.1.4.2.9
電　源　装　置

電源装置は、停電時に継続して中央監視制御装置に電源を供給するものとし、表 6.1.5 による。

なお、適用及び停電補償時間は、特記による。

表 6.1.5　交流無停電電源装置

呼　称	規　　格
交流無停電電源装置	JIS C 4411-3　無停電電源装置（UPS）－第３部：性能及び試験要求事項

6.1.4.2.10
付　属　品

(1)　操作卓固定金具　　　　一式

(2)　電源装置固定金具　一式

(3)　銘板　一式

6.1.4.3 周辺装置

6.1.4.3.1 印字装置

印字装置は、中央監視盤からの操作により、作表印字、メッセージ印字等を行うものとし、表 6.1.6 によるインクジェット方式又は電子写真方式とする。

なお、印字方式は、特記による。

表6.1.6　印字装置

印字方式	インクジェット方式	電子写真方式
文字種類	英字、数字、カナ文字、漢字（JIS第1、第2水準）、記号及び図形	英字、数字、カナ文字、漢字（JIS第1、第2水準）、記号及び図形
印字色数	32色以上	32色以上
用 紙 幅	A4サイズ以上	A4サイズ以上
印字速度	1分間に A4×2枚 以上	1分間に A4×3枚 以上

注1　壁掛形で本体内蔵のものは、製造者の標準仕様とする。

　2　インクジェット方式のインクは、色別交換可能なものとする。

6.1.4.3.2 アナンシエータ

アナンシエータは、中央監視盤の操作をせずに、直接、機器の運転・停止、状態表示等が行えるものとし、次による。

なお、適用及び表示点数は、特記による。

(1)　操作スイッチは、機器名称が表示できるものとする。

(2)　状態表示は、発光ダイオードによるものとする。

(3)　警報信号は、自己保持回路により保持できるものとし、復帰は、警報解除信号による。

6.1.4.3.3 インターホン

インターホンは、JIS C 6020（インターホン通則）による同時通話方式を原則とし、特記なき場合は、同方式によるものとする。

なお、適用及び設置場所は、特記による。

6.1.4.3.4 付属品

(1)　印字装置用ケーブル　一式

(2)　銘板　一式

6.1.4.4 端末装置

(1)　端末装置の形式は、次による。

ア　リモートステーション（RS）

機器（調節器・センサ等）との入出力信号の送受信を制御し、中央処理装置との通信機能により、機器の制御、状態・警報監視、計測等を実行するものとする。

イ　ダイレクトデジタルコントローラ（DDC）

RS の機能のほか演算機能を有し、直接、機器の制御、状態・警報監視、計測等を実行するものとする。

なお、制御機能は、表 6.1.7 から表 6.1.10 までによるものとし、適用は特記による。

ウ　ユーザーターミナル（UT）

一般居室などに設置し、中央処理装置又はダイレクトデジタルコントローラとの通信機能により、機器の運転・停止、設定値の変更等を行えるものとする。

(2)　通信プロトコルは、製造者の標準仕様とする。

(3)　付属品として、次のものを備える。

銘板　　一式

表6.1.7　熱源用ＤＤＣ機能

名　称		機　能
1ポンプシステム（変流量）［熱源機制御］	熱源機台数制御	二次側の空調負荷熱量に応じ、熱源機の必要台数を演算し、運転台数を制御する。熱源機の運転台数は、往き温度で増段、還り温度で減段制御を行う。 また、各熱源機の運転時間又は運転回数が均等となるようにローテーションを行う。 なお、故障した熱源機は、台数制御から除外する。
	ヘッダー間差圧制御	熱源機の必要水量を確保し、かつ、負荷側にかかる差圧が一定となるように、往・還ヘッダー間のバイパス弁により圧力を制御する。
	中央監視装置との通信	状態・計測等の監視、データ管理及び各設備間の連動制御・連携制御のために、DDCの入出力信号並びに演算値を、中央監視装置及び他のDDCへ伝送し、各装置の連携を図り、システム全体の制御を実現する。
	バックアップ機能	中央監視装置異常時は、DDC本体のバックアップスケジュール機能により各自動制御盤（DDC本体）において、自動でローカル運転を行う。また、入出力信号又はDDC本体に異常があった場合は、中央監視装置へ警報を発報する。
2ポンプシステム（変流量）［熱源機制御］	熱源機台数制御	二次側の空調負荷熱量に応じ、熱源機の必要台数を演算し、運転台数を制御する。熱源機の運転台数は、往き温度で増段、還り温度で減段制御を行う。 また、各熱源機の運転時間又は運転回数が均等となるようにローテーションを行う。 なお、故障した熱源機は、台数制御から除外する。
	中央監視装置との通信	状態・計測等の監視、データ管理及び各設備間の連動制御・連携制御のために、DDCの入出力信号並びに演算値を、中央監視装置及び他のDDCへ伝送し、各装置の連携を図り、システム全体の制御を実現する。
	バックアップ機能	中央監視装置異常時は、DDC本体のバックアップスケジュール機能により各自動制御盤（DDC本体）において、自動でローカル運転を行う。また、入出力信号又はDDC本体に異常があった場合は、中央監視装置へ警報を発報する。
2ポンプシステム（変流量）［二次ポンプ制御］	二次ポンプ台数制御	二次側の空調負荷熱量に応じ、二次ポンプの必要台数を演算し、運転台数を制御する。また、各二次ポンプの運転時間又は運転回数が均等になるようにローテーションを行う。 なお、故障した二次ポンプは、台数制御から除外する。
	送水圧力制御	空調機等への送水圧力を一定にするために、ポンプ吐出側の圧力により、二次ポンプ用のバイパス弁を制御する。
	末端差圧制御	末端の空調機等の送水圧力を計測し、差圧が一定となるように、二次ポンプの回転数制御（インバーター制御）及びバイパス弁制御を行う。
	推定末端差圧制御	中央監視装置にて演算された二次側の空調負荷状況により、末端差圧が最適になるように送水圧力設定値を自動的に変更し、二次ポンプの回転数制御（インバーター制御）及びバイパス弁制御を行う。
	中央監視装置との通信	状態・計測等の監視、データ管理及び各設備間の連動制御・連携制御のために、DDCの入出力信号並びに演算値を、中央監視装置及び他のDDCへ伝送し、各装置の連携を図り、システム全体の制御を実現する。
	バックアップ機能	中央監視装置異常時は、DDC本体のバックアップスケジュール機能により各自動制御（DDC本体）において、自動でローカル運転を行う。また、入出力信号又はDDC本体に異常があった場合は、中央監視装置へ警報を発報する。
2ポンプシステム（変流量）［蓄熱槽制御］	蓄熱槽制御	蓄熱量が空調開始時刻までに目標値となるように、熱源機の運転制御を行う。 空調時間帯は、現在の蓄熱量と必要蓄熱予測量を演算・比較し、現在の蓄熱量が不足するおそれが生じると判断した場合は、熱源機の追従運転を行う。

	熱源機入口温度制御	熱源機の効率運転の目的のために、熱源機への冷温水入口温度が一定となるように、三方弁又は二方弁を制御する。
	二次ポンプ台数制御	二次側の空調負荷熱量に応じ、二次ポンプの必要台数を演算し、運転台数を制御する。熱負荷は二次側負荷流量により求める。また、各二次ポンプの運転時間又は運転回数が均等になるようにローテーションを行う。 なお、故障した二次ポンプは、台数制御から除外する。
	中央監視装置との通信	状態・計測等の監視、データ管理及び各設備間の連動制御・連携制御のため、DDCの入出力信号並びに演算値を、中央監視装置及び他のDDCへ伝送し、各装置の連携を図り、システム全体の制御を実現する。
	バックアップ機能	中央監視装置異常時は、DCC本体のバックアップスケジュール機能により各自動制御盤（DDC本体）において、自動でローカル運転を行う。また、入出力信号又はDDC本体に異常があった場合は、中央監視装置へ警報を発報する。

表6.1.8　空調機用ＤＤＣ／ＶＡＶ用ＤＤＣ機能

名　　称			機　　能
温度制御	室内（還気）温度制御（制御弁）		室内（還気）温度が設定温度となるように、冷温水制御弁にて冷温水量を制御する。
	給気温度制御（制御弁）		給気温度が設定温度となるように、冷温水制御弁にて冷温水量を制御する。
	給気温度カスケード制御		制御の無駄時間や外乱の影響を小さくすることを目的とし、室内（還気）温度と設定温度との偏差を比較し、給気温度設定値を自動的に変更する制御を行う。
	給気温度リミット制御		冷房時の冷やし過ぎ防止、結露防止及び暖房時の暖め過ぎ防止を目的とし、給気温度に上下限値を設定し、給気温度制御を行う。
湿度制御	室内（還気）湿度制御（加湿器）		室内（還気）湿度が低い場合は、設定湿度となるように加湿器のON/OFF制御を行う。
	室内（還気）湿度制御（加湿弁･蒸気発生器）		室内（還気）湿度が低い場合は、設定湿度となるように加湿弁･蒸気発生器の比例/積分（PI）制御を行う。また、蒸気加湿弁の場合は、給気露点温度による制御も可能とする。
	室内（還気）湿度制御（除湿･再熱）		室内（還気）湿度が高い場合は、設定湿度となるように冷水制御弁・温水制御弁にて冷水量・温水量を制御し、除湿・再熱を行う。
VAV制御	室内温度制御		室内温度が設定温度になるように、変風量ユニットにて吹出風量の可変制御を行い、省エネルギーを図る。
	給気風量制御		室内温度制御により絞られた風量の合計値又は給気ダクトの静圧の負荷に合わせて、空気調和機（送風機）の回転数制御（インバーター制御）を行い、省エネルギーを図る。
	給気温度ロードリセット制御		各変風量ユニット風量及び冷暖房過不足情報の集計から、送風系統の負荷状態を判断し、空気調和機の給気温度設定値を自動的に変更する。
その他省エネ制御	外気制御	外気冷房制御	冷房要求時に、外気と室内（還気）の熱量（比エンタルピー）を比較し、外気が室内の冷房に有効な場合は、外気導入ダンパーを制御し外気を有効に取り入れ、省エネルギーを図る。
		CO_2制御	室内（還気）CO_2濃度が設定値を超えない範囲で、外気導入量を抑制し、省エネルギーを図る。
		ウォーミングアップ制御	空調立上がり時間の短縮を目的とし、空気調和機の起動時から一定時間、外気を遮断し運転を行うほか、加湿を停止し、省エネルギーを図る。 なお、外気が室内冷却に有効な場合は、外気を取り入れる。
	空調機停止時のインターロック制御		空気調和機停止時に、加湿器、制御弁、ダンパー、VAV等の制御動作を安全サイドに制御する（例：加湿禁止、制御弁全閉、外気・排気ダンパー全閉、還気ダンパー全開、変風量ユニット全開）。
	中央監視装置との通信		状態・計測等の監視、データ管理及び各設備間の連動制御・連携制御のために、DDCの入出力信号及び演算値を、中央監視装置及び他のDDCへ伝送し、各装置の連携を図り、システム全体の制御を実現する。
	バックアップ機能		入出力信号又はDDC本体に異常があった場合に中央監視装置へ警報を発報する。また、中央監視装置異常時は、DDC本体のバックアップスケジュール機能により、各自動制御盤（DDC本体）において、自動でローカル運転を行う。

表6.1.9　ファンコイルユニット用ＤＤＣ機能

名　称		機　能
温度制御	室内温度制御	室内(還気)温度が設定値となるように、FCUの冷温水制御弁にて供給冷温水量を制御する。
その他省エネ制御	FCU停止時のインターロック制御	FCU停止時、制御弁の制御動作を安全サイドに制御する。(例：制御弁全閉)
	中央監視装置との通信	状態・計測等の監視、データ管理及び各設備間の連動制御・連携制御のために、DDCの入出力信号を、中央監視装置及び他のDDCへ伝送し、各装置の連携を図り、システム全体の制御を実現する。
	バックアップ機能	入出力信号又はDDC本体に異常があった場合は、中央監視装置等へ警報を発報する。

表6.1.10　ユーザーターミナル（ＵＴ）機能

名　称	機　能
ユーザーオペレーション機能	利用者権限により操作を許可された機器を表示し、中央監視装置又は各DDCと直接通信を行って空気調和機等の運転／停止、温度設定値等の変更を行う。

第5節　計装用機材

6.1.5.1
電気計装用機材

電気計装に使用する機材は、次による。

(1)　電線及びケーブルは、表 6.1.11 によるほか、製造者の標準仕様によるものとする。

表6.1.11　使用する電線類の規格

呼　称	規格		文字記号	最小線径
	番　号	名　称		
絶縁電線	JIS C 3307	600V ビニル絶縁電線	IV	1.2mm又は1.25mm^2
	JIS C 3317	600V 二種ビニル絶縁電線	HIV	1.2mm又は1.25mm^2
	JIS C 3612	600V 耐燃性ポリエチレン絶縁電線 種類：600V耐燃性ポリエチレン絶縁電線(IE/F)	EM-IE	1.2mm又は1.25mm^2
制御ケーブル	JIS C 3401	制御用ケーブル 種類：制御用ビニル絶縁ビニルシースケーブル(CVV)	CVV	1.25mm^2
		種類：制御用ポリエチレン絶縁耐燃性ケーブル(CEE)	EM-CEE	1.25mm^2
	JCS 4258	制御用ビニル絶縁ビニルシースケーブル（遮へい付）(CVV-S)	CVV-S	1.25mm^2
		制御用難燃性ポリエチレン絶縁耐燃性ポリエチレンシースケーブル（遮へい付）(CEE-S)	EM-CEE-S	1.25 mm^2
電力ケーブル	JIS C 3605	600Vポリエチレンケーブル 種類：600V架橋ポリエチレン絶縁ビニルシースケーブル(600V CV)	CV	2.0mm^2
		種類：600V架橋ポリエチレン絶縁耐燃性ビニルシースケーブル(600V CE/F)	EM-CE	2.0mm^2
計装用ケーブル	JCS4364	弱電計装用ポリエチレン絶縁ビニルシースケーブル（遮へい付）※	JKEV－S （対より線）	0.5mm^2
		弱電計装用ポリエチレン絶縁ビニルシースケーブル※	JKEV （対より線）	0.5mm^2

通信ケーブル	JCS 5402	着色識別ポリエチレン絶縁ビニルシースケーブル	FCPEV	0.9mm
	JCS 5224	市内対ポリエチレン絶縁ビニルシースケーブル（遮へい付）	CPEV-S	0.9mm
	JCS 5420	市内対ポリエチレン絶縁耐燃性ポリエチレンシースケーブル（遮へい付）	CPEE-S	0.9mm
	JCS 5421	着色識別ポリエチレン絶縁耐燃性ポリエチレンシースケーブル（FCPEE/F）	FCPEE	0.9mm
情報通信ケーブル	JCS 5503	耐熱性ポリオレフィンシースLAN用非シールドツイストペアケーブル（UTP-CAT5E/F）	EM-UTP	－
光ファイバケーブル	JIS C 6820	光ファイバ通則	EM-OP	50μm(コア径)
	JIS C 5962	光ファイバコネクタ通則	EM-OP	－
	JCS 5505	環境配慮形光ファイバケーブル（ECO-OP/F）	－	－
耐熱・耐火ケーブル	JCS 3501	小勢力回路用耐熱電線(HP)	HP、NH-HP、EM-HP	0.65mm
	JCS 4506	低圧耐火ケーブル(FP-C)	EM-FP-C、NH-FP-C	$0.9mm^2$
マイクロホンコード	JCS 4271	マイクロホン用ビニルコード	MVVS	0.9mm
	JCS 4508	マイクロホン用耐燃性ポリオレフィンコード	EM-MOOS	0.9mm
同軸ケーブル	JIS C 3501	高周波同軸ケーブル（ポリエチレン絶縁編組形）	nC-2V	3C2V
	JCS 5422	耐熱性ポリエチレンシース高周波同軸ケーブル（ポリエチレン絶縁編組形）	EM-nC-E	3C2E

注　※印の電線の文字記号は、製造者の表記とする。

(2)　圧着端子類は、表 6.1.12 によるほか、製造者の標準仕様によるものとする。

表 6.1.12　圧着端子類の規格

呼　　称	規　　格		備　　考
	番　号	名　　称	
圧　着　端　子	JIS C 2805	銅線用圧着端子	
圧着スリーブ	JIS C 2806	銅線用裸圧着スリーブ	

(3)　金属管及び付属品は、表 6.1.13 によるほか、次によるものとする。

ア　一般屋内部は、薄鋼電線管又は同一外径ねじなし電線管とする。

イ　屋外露出部は、厚鋼電線管とする。

ウ　屋外埋設部は、ポリエチレン被覆電線管又は波付硬質合成樹脂管（FEP）とする。

表 6.1.13　金属管及び付属品

呼　　称	規　　格		備考
	番　号	名　　称	
金　　属　　管	JIS C 8305	鋼製電線管	
	JIS C 8380	ケーブル保護用合成樹脂被覆鋼管	
金属管の付属品	JIS C 8330	金属製電線管用の附属品	
	JIS C 8340	電線管用金属製ボックス及びボックスカバー	

(4)　合成樹脂製可とう電線管及び付属品は、表 6.1.14 によるものとする。
なお、PF 管は、特記がなければ、単層管とする。

表 6.1.14　合成樹脂製可とう電線管及び付属品

呼　　称	規　　格		備　　考
	番　号	名　　称	
合成樹脂製可とう電線管	JIS C 8411	合成樹脂製可とう電線管	PF 管
合成樹脂製可とう電線管用付属品	JIS C 8412	合成樹脂製可とう電線管用附属品	PF 管付属品

注　上記に規定されていないものは、「電気用品の技術上の基準を定める省令」（昭和 37 年通商産業省令第 85 号）に定めるところによる。

(5)　金属製可とう電線管及び付属品は、表 6.1.15 によるものとする。

表 6.1.15　金属製可とう電線管及び付属品

呼　　称	規　　格		備　考
	番　号	名　　称	
金属製可とう電線管	JIS C 8309	金属製可とう電線管	
金属製可とう電線管用付属品	JIS C 8350	金属製可とう電線管用附属品	

(6)　金属線ぴ及びその付属品は、「電気用品の技術上の基準を定める省令」（昭和 37 年通商産業省令第 85 号）の定めによる。
(7)　屋内形プルボックスは、次による。
ア　形式は、製造者の標準仕様とする。
イ　プルボックス（セパレータを含む。）は、厚さ 1.6mm 以上の防錆（せい）処理を施した鋼板又は厚さ 1.2mm 以上のステンレス鋼板とする。
(8)　屋外形のプルボックスは、次による。
ア　形式は、製造者の標準仕様とする。
イ　プルボックス（セパレータを含む。）は、厚さ 1.6mm 以上の鋼板又は厚さ 1.2mm 以上のステンレス鋼板とする。
なお、鋼製のものにあっては、溶融亜鉛めっき仕上げ等の防錆（せい）処理を施したものとする。
ウ　雨水の浸入を防ぎ、雨水の溜まらない構造とする。
エ　パッキンの材質は、吸湿性が少なく、かつ、劣化しにくいものとする。
オ　蓋の止めねじ及びプルボックスを固定するためのボルト及びナットは、プルボックスの内部に突き出ない構造とする。ただし、長辺が 200mm 以下のものは、この限りではない。
カ　蓋の止めねじは、ステンレス製とする。
(9)　金属ダクトは、次による。
ア　形式は、製造者の標準仕様とする。
イ　金属ダクト（セパレータを含む。）の材質は、1.6mm 以上の防錆（せい）処理を施した鋼板とする。
ウ　プルボックス、配分電盤等との接続は、原則として、外フランジ方式とする。

(10) ケーブルラックは、次による。

ア　形式は、製造者の標準仕様とする。

イ　本体は、防錆処理を施した鋼製（鋼板、鋼帯等）又はアルミニウム合金製とする。

ウ　本体相互の接続に使用するボルト及びナットは、防錆処理を施した鋼製又はステンレス製とする。

エ　直線部の長さは、製造者の標準仕様とし、はしご形ケーブルラックの子げたの間隔は、鋼製のものは 300mm 以下、アルミニウム合金製のものは 250mm 以下とする。

なお、直線部以外の子げたの間隔は、実用上支障のない範囲とする。

第6節　機材の試験

6.1.6.1 機材の試験

機材の試験は、表 6.1.16 により行い、試験結果を監督員に報告する。

なお、製造者において、実験値等が整備されているものは、監督員の承諾により、性能表等、性能を証明するものをもって試験に代えることができる。

表 6.1.16　機材の試験

機材	試験項目	試験方法
自動制御機器	外観検査	承諾図に適合し、汚損等のないこと。
	性能検査	検出器の検出範囲及び出力信号、調節器の動作隙間及び比例帯範囲、操作器その他の動作試験を行い仕様に適合していること。
自動制御盤	外観検査	外形寸法、塗装色、銘板、取付け機器及び取付け位置等が承諾図に適合していること。 構造・組付け及び可動部が容易に開閉し、ゆがみ等がないこと。
	絶縁抵抗試験	線間及び対地間の絶縁抵抗を絶縁抵抗計にて確認する。
端末装置	外観検査	承諾図に適合し、汚損等のないこと。
	性能検査	表示、通信及びデータ処理等その他の機能が仕様に適合していること。
	絶縁抵抗試験	線間及び対地間の絶縁抵抗を絶縁抵抗計にて確認する。
中央監視盤	外観検査	外形寸法、塗装色、銘版、取付け機器及び取付け位置等が承諾図に適合していること。 構造・組付け及び可動部が容易に開閉し、ゆがみ等がないこと。
	性能試験	表示機能、状態監視機能、計測機能、手動操作機能、警報検出機能、設定機能、自動発停機能、一覧表示機能、一覧表示記録機能等その他の機能が仕様に適合していること。
	絶縁抵抗試験	線間及び対地間の絶縁抵抗を絶縁抵抗計にて確認する。

注　絶縁抵抗試験は、製造者の規定による。

第2章　施　　工

第1節　自動制御機器の取付け

6.2.1.1 自動制御機器の取付け

6.2.1.1.1 一般事項

(1)　機器類は、保守点検が可能な位置かつ必要なスペースを確保し、床、壁、配管等に対して水平又は垂直に取り付ける。

(2)　検出器は、温度、湿度、圧力等が正確に検出できる場所を選定し、取り付ける。

6.2.1.1.2 温度検出器、湿度検出器及び二酸化炭素（CO_2）濃度検出器

(1)　室内形の検出器は、床上 1.5m 程度の高さで、直射日光及び吹出し気流の影響を受けない位置に取り付ける。

(2)　挿入形の検出器は、保温の厚みを考慮した取付台を介し、流体に対し垂直又は対向して取り付ける。また、配管、タンク類に取り付ける場合は、保護管を用いて検出端を保護する。

6.2.1.1.3 圧力検出器及び発信器

(1)　水系の配管、タンク類に取り付ける場合は、圧力検出口と導圧管の間に点検用バルブを設ける。また、ポンプ吐出側等で流体が脈動する場合には、脈動防止措置として絞り弁等を設ける。

なお、導圧管は、受圧部に空気が混入しないよう 1/10 以上の勾配を設けて発信器に導き、導圧管末端にはドレン抜きを設ける。

(2)　蒸気用検出器は、(1)によるほか、発信器に直接、蒸気が触れないようにサイホン又はコンデンサーポットを介して取り付ける。

(3)　ダクト等に取り付ける場合は、圧力変動が少ない位置を選び、検出端を流れに対して直角に取り付ける。

(4)　差圧測定用検出器は、高圧側及び低圧側導圧管の最高位の高さを合わせて取り付ける。

6.2.1.1.4 その他の検出器

(1)　液面検出器は、測定誤差、ハンチング等が生じないよう、必要に応じてガイドパイプ又は防波筒等を設ける。

(2)　流量検出器は、流れの方向を確認して、配管の上流及び下流側に流量検出器の必要な直管長を確保して取り付ける。

(3)　フロースイッチは、流れの方向を確認後、フロースイッチの上流及び下流側に必要な直管長を確保して、水平配管に垂直に取り付ける。

6.2.1.1.5 操作器

(1)　電動弁は、上流側にストレーナーが設けられていることを確認し、駆動軸が垂直になるように取り付ける。やむを得ず斜めになる場合でも、駆動部が弁本体より下方になってはならない。また、防滴構造でないものを屋外に設置する場合は、取り外し可能な防滴遮蔽カバーを設ける。

(2)　電磁弁は、上流側にストレーナーが設けられていることを確認し、コイル部が垂直に

なるように取り付ける。

第2節　盤類の取付け

6.2.2.1
自動制御盤の取付け

自動制御盤の据付けは、次によるほか、「5.2.1.1　一般事項」の当該事項による。
(1)　隣接した盤は、相互間に隙間のできないようにライナー等を用いて調整を行う。
(2)　質量の大きいもの及び特殊な取付け方法のものは、あらかじめ取付詳細図を作成し、監督員に提出する。
(3)　メタルラス張り、ワイヤラス張り、金属板張り等の木造の造営物に、動力回路等を含む盤類を取り付ける場合は、それらの金属部分と電気的に絶縁して取り付ける。

6.2.2.2
中央監視盤の取付け

中央監視盤の据付けは、次による。
(1)　保守点検及び運用上必要なスペースを確保し、監視及び操作がし易い位置に据え付ける。
(2)　操作卓は、地震力により転倒、横滑りを起こさないように床に固定する。
(3)　操作卓上に設置する表示装置、印字装置等は、転倒防止用の措置を施す。

第3節　配　　　線

6.2.3.1
配　　　線

配線は、本項によるほか、「電気事業法」、「電気設備に関する技術基準を定める省令」及び「電気用品安全法」の定めによる。
(1)　同軸ケーブルの曲げ半径は、ケーブル外径の 10 倍以上とする。
(2)　光ケーブルの曲げ半径は、ケーブル外径の敷設時で 20 倍、固定時で 10 倍以上とする。
(3)　自動制御盤及びプルボックス等の配線及びケーブルには、回路種別及び行先表示等を表示する。
(4)　シールド電線の接続は、コネクター又は端子により行い、その部分には、シールド処理を施す。
(5)　ボックス又は端子盤から機器への引出し配線が露出する部分は、これをまとめて保護を行う。
(6)　耐火ケーブル相互及び耐熱ケーブル相互の接続は、「消防法」等の関係法令の定めによる。
(7)　電線等が防火区画等を貫通する場合の措置は、「建築基準法」等の関係法令の定めによる。
(8)　金属管の支持間隔は、2.0m 以下とする。
(9)　ケーブルラックは、つり金物による支持とし、つり間隔は、鋼製の場合は 2.0m 以下、その他の場合は 1.5m 以下とするほか、ケーブルラック端部にもつりを施す。
(10)　支持金物は、スラブ等の構造体に取り付ける。
(11)　自動制御の接地工事は、次による。
　ア　管及びボックス等には、D種接地を施す。ただし、計測制御配線の配管は、接地工事を省略できる。
　イ　管とボックス及び管と制御盤等の間は、ボンディングを施し、電気的に接続する。

ウ　接地線は、緑色の絶縁電線を使用する。

(12) 横引き配管等には、12m 以下ごとに、標準図（電気配管振れ止め支持要領）のＡ種耐震支持又はＢ種耐震支持による振れ止め支持を施す。ただし、次のいずれかに該当する場合は、この限りではない。

ア　呼び径 82 以下の単独配管

イ　周長 800mm 以下の金属ダクト、幅 400mm 以下のケーブルラック及び幅 400mm 以下の集合配管

ウ　つり材の長さが、平均 300mm 以下の配管等

(13) 建築物への導入部及び建築物のエキスパンションジョイント部の配管等は、標準図（建築物導入部の変位吸収電気配管要領及び建築物エキスパンションジョイント部電気配線要領）による。

第4節　試験調整等

6.2.4.1

試　験　調　整

総合調整に先立ち、自動制御機器、自動制御盤及び中央監視制御装置に、各々仮入力信号等を与えて、要求される基本動作を確認する。

6.2.4.2

総　合　調　整

(1)　自動制御設備の総合調整は、設備システム全体の総合調整に併せて行うものとし、総合調整の項目は、次による。

ア　監視・制御対象の機器の運転・停止及び連動の確認

イ　設定値及び運転内容が、設計条件を満たす範囲であることの確認

ウ　制御状態を確認し、必要に応じて制御パラメータを微調整

(2)　総合調整完了後、制御・計測調整報告書を監督員に提出する。制御・計測調整報告書は、日時、系統名、機器名称、型番、取付位置・状態、設定値（設定値協議書を含む。）、実測値及び制御動作状態を記入したものとする。

なお、制御・計測値が確認できない電気式の場合は除く。

第7編　昇降機設備工事

第1章　一 般 事 項

第1節　総　　　則

7.1.1.1
一　般　事　項

(1)　本設備は、「建築基準法」、同法施行令及び同令に基づく告示並びに条例等の定めによる。

(2)　本編は、ロープ式エレベーター、小荷物専用昇降機及びエスカレーターに適用する。
　なお、ロープ式エレベーターの種別は、表 7.1.1 による。

表 7.1.1　ロープ式エレベーターの分類

種別	一般エレベーター		普及型エレベーター		非常用エレベーター
構造	機械室あり	機械室なし	機械室あり	機械室なし	機械室あり

注　　「機械室あり」とは、昇降路頂部に独立した機械室を設けて、駆動装置等を設置するエレベーターをいう。
　　「機械室なし」とは、平成12年建設省告示第1413号第1第3号に適合する駆動装置等を昇降路内等に設置するエレベーターをいう。

(3)　エレベーターの運転時に発生する回生電力を蓄電池に充電し、この蓄電池の電力を通常運転、停電時救出運転等に有効に利用するシステム（回生電力備蓄システム）を使用する場合は、製造者の標準仕様とし、適用は、特記による。

(4)　エレベーターには、(一社）建築性能基準推進協会のエレベーター安全装置設置済マークを、かご内に表示する。

第2章　一般エレベーター

第1節　一 般 事 項

7.2.1.1
一　般　事　項

本章は、乗用、寝台用、人荷共用及び荷物用エレベーターに適用する。
ロープ式エレベーター構造は、「機械室あり」又は「機械室なし」とし、特記による。

7.2.1.2
構　　　成

駆動装置、電源盤及び制御盤、かご、乗場、昇降路内機器、地震感知器、安全装置及び付属品から構成される。

第2節　機材及び施工

7.2.2.1
駆 動 装 置 等

7.2.2.1.1
巻　　上　　機

(1)　歯車なし巻上機は、電動機軸に駆動綱車とブレーキドラム又はディスクブレーキを圧入した直結構造とする。

(2)　歯車つき巻上機は、電動機の回転をウォームギヤ又はヘリカルギヤにより減速して、駆動綱車に伝えるものとする。

(3)　歯車つき巻上機の場合は、停電時に手動により容易にかごを上又は下に移動できる構造とする。

7.2.2.1.2 電動機

(1)　電動機は、エレベーター用として特に製作されたもので、比較的小さい始動電流で大きな回転力を得ることができ、かつ、頻繁な始動にも十分耐えられる構造とする。制御方式は、可変電圧可変周波数制御方式とする。

(2)　巻上機を昇降路内底部に設置する場合の電動機の保護方式は、全閉防まつ形（IP44）以上とする。

(3)　電動機は、JIS C 4034-1（回転電気機械-第１部:定格及び特性）による次の試験を行い、その試験成績書を監督員に提出する。

ア　特性試験（負荷をかけた状態で、電圧、電流、回転数を計測する。）

イ　温度上昇試験

ウ　耐電圧試験

エ　絶縁抵抗試験

7.2.2.1.3 ブレーキ

動力が断たれたとき、又は電気的安全装置が作動したときに、確実に作動するものとする。

ブレーキ装置は、常時作動型二重系ブレーキ又は別のブレーキ装置により構成する待機型二重系ブレーキとし、かごの下降時において減速又は停止させ、その状態を保持する能力を備えるものとする。

ブレーキの定格積載に対する保持能力は、次による。

(1)　常時作動型二重系ブレーキは、両側で 125%以上、片側で 100%以上とする。

(2)　待機型二重系ブレーキは、常時動作側で 125%以上、待機側で 100%以上とする。

ブレーキシューは、強力な発条力により、左右均等の力で同時にブレーキドラム又はディスクを把握するものとし、その力を調整できる構造とする。

7.2.2.1.4 電源盤及び制御盤

機械室なしの場合の電源盤及び制御盤は、昇降路内又は乗場に設けるものとし、特記による。

(1)　電源盤及び制御盤は、製造者の標準仕様とする。

(2)　可変電圧可変周波数制御方式による高調波対策は、有効なリアクター又はフィルターを設ける。

(3)　動力計測用電力量計を設ける場合は、パルス発信機能付きとし、適用は、特記による。

(4)　かごの着床精度は、表 7.2.1 の値に制御できるものとする。ただし、供給電源の電圧変動は 5%以内、周波数変動は 1%以内とし、かつ、かご内荷重は、定格積載量における着床時の値とする。

表 7.2.1　着床精度　（単位：mm）

用途＼制御方式	可変電圧可変周波数
乗用、寝台用、人荷共用	±10以内
荷物用	±15以内

(5) 制御装置の機能は、表 7.2.2 による。

なお、管制運転等の適用は、「7.2.2.7　管制運転等」によるものとし、乗合方式の適用は、特記による。

表 7.2.2　制御装置の機能

名　称		機能の概要
乗合方式	乗合全自動方式 (SC)	乗場ボタンは二点で昇り降りの区別があり、かご内のボタン及び乗場ボタンによる呼びは一様に多数登録できるもので、かごはその呼びに応じて起動する。1 方向に運転中の場合は、その方向の呼びに応えて順次停止していき、前方に呼びがなくなれば自動的に運転方向を反転し、順次同方向の呼びに応えて停止していく方式
	群乗合全自動方式 (MSC)	2 台のエレベーターを併設する場合に採用される運転操作方式で、併設する 2 台のエレベーターが合理的に連携して、乗合全自動運転をする方式。上下 2 方向の呼びの発生に著しい変動がない交通需要に対応する単一の運転内容を備えている。
	全自動群管理方式 (GSS)	エレベーターを複数台まとめた群としての運転操作方式で、交通需要の変動に応じて、最適な運転管理を自動的に行う方式
管制運転等	地震時管制運転	地震発生時にエレベーターを地震感知器の作動により、早期に最寄階に停止させ、乗客の安全確保を図る運転機能
	火災時管制運転	火災発生時にエレベーター内の乗客を速やかに避難階に帰着させ、エレベーター内の乗客を避難させる運転機能
	非常用発電時管制運転（自家発時管制運転）	停電時にエレベーターが、階間に停止した場合に非常用発電設備により、エレベーターをグループ単位に決められた順序で 1 台ずつ避難階又は最寄階に戻した後、全ての救出が完了後一部のエレベーターを継続運転させる運転機能
	停電時救出運転	停電によりエレベーターが、停止した場合にバッテリー電源により、エレベーターを低速で走行させ最寄階へ着床させる運転機能
	ピット冠水時管制運転	ピットに冠水センサーを設け、冠水を検出すると直ちに最下階以外の階で運転を休止する運転機能
	浸水時管制運転	乗場が低い位置にあるエレベーターで、高波、洪水等により浸水するおそれがある場合に、気象情報等を入手し、手動により、エレベーターを速やかに退避階に帰着させる運転機能
	長尺物振れ管制運転	一定の高さ以上の建物に対して、揺れとともにエレベーターのロープ及びケーブル類の長尺物が引っ掛かっている状態でエレベーターの走行を避ける運転機能
	閉じ込め時リスタート運転	地震により安全装置等が作動したことで、エレベーターが階間に停止した場合、安全装置が正常に復帰後低速で最寄階に行きドアを開放する機能
	緊急地震速報連動運転	気象庁から配信された緊急地震速報により、事前に地震に備える機能
	自動診断仮復旧運転	地震により、かごが運転休止となった場合に人身被害や損害等の危険性を自動又は遠隔で診断し、二次災害のおそれがないと判断された場合にエレベーターを仮復旧させる機能

7.2.2.1.5 そらせ車及びマシンベッド

(1) そらせ車（構造上、そらせ車を必要とする場合）は、鋳鉄製又は JIS G 4051（機械構造用炭素鋼鋼材）S45C とし、主索に適応した溝形を有するものとする。

(2) マシンベッドは、鋼材又は形鋼とする。

7.2.2.1.6 マシンビーム

鋼材又は形鋼とする。

7.2.2.2
かご

7.2.2.2.1
かご枠

(1) 主要構造部は、縦枠、上はり、下枠等から構成され、構造部材は、JIS G 3101（一般構造用圧延鋼材）又は JIS G 3350（一般構造用軽量形鋼）とする。
(2) かご枠とかご床との間及びかご枠とかご室との間を防振構造とする。ただし、荷物用エレベーターは除く。

7.2.2.2.2
かご床

(1) 乗用、寝台用及び人荷共用エレベーターのかご床は、厚さ 3.0mm 以上のゴムタイル製又は厚さ 2.0mm 以上の合成樹脂系タイル張りとし、敷居は、アルミニウム材又はステンレス鋼板（SUS 430 以上の耐食性を有するもの）製とし、次のア又はイの構造とする。
　ア　鋼板、形鋼又は軽量形鋼による枠組みに、鋼材の根太を渡し、その上に JIS G 3131（熱間圧延軟鋼板及び鋼帯）又は JIS G 3141（冷間圧延鋼板及び鋼帯）の鋼板を溶接又は弛み防止機能を有するスプリングワッシャ付きボルト等で固定したもの。
　イ　形鋼又は軽量形鋼による枠組みに、鋼材又は乾燥した木材の根太を渡し、普通合板（合板の日本農林規格 F☆☆☆☆）を張り、床の裏面全体に JIS G 3131（熱間圧延軟鋼板及び鋼帯）、JIS G 3141（冷間圧延鋼板及び鋼帯）又は JIS G 3302（溶融亜鉛めっき鋼板及び鋼帯）による厚さ 0.5mm 以上の鋼板を張ることにより防火構造としたもの。
(2) 荷物用エレベーターのかご床は、厚さ 3.2mm 以上の縞鋼板又は鋼板張りとし、敷居は、鋼材、アルミニウム材又はステンレス鋼板（SUS 430 以上の耐食性を有するもの）とする。
(3) かご床の前面には、出入口全幅を覆い、国土交通大臣により認定された戸開走行保護装置に適合した鋼板製エプロンを設けるものとする。

7.2.2.2.3
かご室

(1) 側板は、JIS G 3131（熱間圧延軟鋼板及び鋼帯）、JIS G 3141（冷間圧延鋼板及び鋼帯）又は JIS G 3313（電気亜鉛めっき鋼板及び鋼帯）によるものとし、裏面を補強したもので、板自体のひずみ及び溶接その他によるひずみを除去したものとする。
(2) 天井とかごの側壁等の接合は、ゆるみ防止機能を有するスプリングワッシャ付ボルト等で固定する。
(3) 天井には、一辺の最小幅が 400mm 以上で、かつ、面積が $0.2m^2$ 以上の非常救出口を設ける。ただし、非常用エレベーターを除き、非常時に階間で停止したかごを手動で最寄階まで移動させ、かご内の乗客を避難させることができる構造のものは、不要とする。
(4) かご上には、保守点検用として、コンセント、保守運転用押ボタンスイッチ及び運転停止用安全スイッチを取り付ける。
(5) かご室内には、次のものを備える。
　ア　かご操作盤
　イ　かご内インジケータ
　ウ　乗過ぎ警報装置（荷物用エレベーターを除く。）
　エ　各階案内表示板（特記のある場合）
　オ　用途、積載量及び最大定員を明示した標識

カ　インターホン

キ　館内放送用スピーカー（特記のある場合）

ク　換気扇（荷物用エレベーターを除く。）

ケ　照明器具

コ　停電灯（電源は自動充電式蓄電池とし、停電時自動切替え、復電時自動復旧装置付きで 30 分以上点灯可能なものとする。）

サ　着脱式壁保護材（特記のある場合）

(6)　かご室内の付加仕様は、次によるものとし、適用は、特記による。

ア　かご内専用操作盤

(ｱ)　カバープレートは、ステンレス鋼板にヘアライン仕上げ等を施したものとし、国際身障者シンボルマークを記載した専用操作盤を 2 面設け、各操作盤のうち少なくとも 1 面には、呼びボタン付インターホンを取り付ける。

(ｲ)　操作盤の中央線の高さは、床上 1,000mm 程度とし、押ボタンの位置は、一番高いもので床上 1,500mm 以下とする。

(ｳ)　専用行先ボタンでかごを停止させる場合は、戸の開いている時間を 10 秒程度とする。

(ｴ)　ボタンはストローク式とし、ランプを内蔵させてボタン操作への応答が視覚的に判別できる構造とする。

イ　かご内手すり

JIS G 3446（機械構造用ステンレス鋼鋼管）又は JIS G 3459（配管用ステンレス鋼鋼管）とし、左右両面に床上 800mm 程度の位置に取り付ける。

ウ　かご内鏡

かご内の人又は物による衝撃に対して安全なものとし、鏡の幅は 500mm～700mm 以上の平面鏡で、下端は床面から 400mm 程度、上端は 1,800mm 程度の位置に取り付ける。

エ　かご内専用インジケータ

カバープレートは、ステンレス鋼板にヘアライン仕上げ等を施したもの又はアルミニウム板製とし、専用操作盤上又は背面パネル上に一面設ける。

オ　キックプレート

厚さ 1.5mm 以上のステンレス鋼板にヘアライン仕上げ等を施したものとし､かご内の側面及び背面に床上 350mm の高さまで取り付ける。

なお、かご内正面の壁にキックプレートを設ける場合は、特記による。

カ　視覚障害者用装置

かご内に、一般乗客及び車いす兼用装置に加えて、次の装置を設ける。

(ｱ)　点字銘板

かご内操作盤及びかご内専用操作盤の各ボタンに近接した位置に、それぞれ点字銘板を設ける。

(ｲ)　自動放送装置

かご内において到着階床名、運転方向、戸開・戸閉、非常事態等を音声にて報知する装置を設ける。

なお、運転方向は、かご及び乗場の扉が開いた時に報知するものとする。

キ　聴覚障害者用かご内表示装置

かご内に、非常時の動作状況等を表示する装置を設ける。

7.2.2.2.4
かごの戸

(1)　かごの戸の材質は、特記による。

なお、特記がない場合は、JIS G 3131（熱間圧延軟鋼板及び鋼帯）、JIS G 3141(冷間圧延鋼板及び鋼帯）又は JIS G 3313（電気亜鉛めっき鋼板及び鋼帯）による厚さ 1.2mm 以上の鋼板とし、仕様はかご室に準ずる。

(2)　中央開き戸の戸当り部分には、緩衝物を取り付ける。

(3)　戸には、セーフティシューを取り付け、戸が閉まる際にセーフティシューに人体等が触れたときは、直ちに反転して開くものとする。

(4)　かご出入口検出装置を設ける場合は、多光軸式により、かごの出入口の乗降者を検出して戸閉を制御するものとする。

なお、荷物用の上げ戸及び上下戸の場合は、光電式とする。

7.2.2.2.5
戸の開閉装置

(1)　電動自動開閉装置とし、かごの戸と乗場の戸を静粛かつ円滑に開閉できるものとする。

(2)　戸開閉駆動機構に加わる力又はタイマー等により異常を検出し、戸の開閉を繰り返す装置を設ける（荷物用の上げ戸及び上下戸は除く。)。

7.2.2.2.6
かご操作盤

(1)　カバープレートは、ステンレス鋼板にヘアライン仕上げ等を施したものとし、次のものを備える。ただし、一般乗客による操作を必要としないスイッチ類は、遮閉式としてもよい。

ア　行先階ボタン（登録済呼び取消し機能付きは、特記による。)

イ　戸開・戸閉ボタン

ウ　開延長ボタン（荷物用、人荷共用エレベーターの場合)

エ　停止スイッチ

オ　照明スイッチ

カ　換気扇スイッチ（荷物用エレベーターを除く。)

(2)　運転手付きと自動方式の併用エレベーターにおける運転の切換えは、鍵を用いる構造とする。

7.2.2.2.7
かご内インジケータ

点灯によりかごの位置を表示するもので、カバープレートは、ヘアライン仕上げ等を施したステンレス鋼板又はアルミニウム材によるものとし、かご内の出入口上部、操作盤上部又は操作盤に組み込むものとする。

7.2.2.3
乗場

7.2.2.3.1
三方枠

(1)　材質は、特記による。

なお、特記がない場合は、JIS G 3131（熱間圧延軟鋼板及び鋼帯）、JIS G 3141(冷間圧延鋼板及び鋼帯）又は JIS G 3313（電気亜鉛めっき鋼板及び鋼帯）による厚さ 1.5mm 以上の鋼板とし、構造上必要な場合は、裏面に補強を施し、板自体のひずみ及び溶接その他によるひずみを除去したものとする。

(2)　板の折り曲げ加工は、正確な角度及び真っ直ぐな稜線を成形し、折りむら等があってはならない。

7.2.2.3.2
乗場の敷居

(1)　乗用、寝台用及び人荷共用エレベーターは、アルミニウム材又はステンレス鋼板（SUS430 以上の耐食性を有するもの）とする。

(2)　荷物用エレベーターは、鋼材又はアルミニウム材とする。

7.2.2.3.3
乗場の戸

(1)　材質は、特記による。

なお、特記がない場合は、JIS G 3131（熱間圧延軟鋼板及び鋼帯）、JIS G 3141(冷間圧延鋼板及び鋼帯）又は JIS G 3313（電気亜鉛めっき鋼板及び鋼帯）による厚さ 1.5mm 以上の鋼板とし、構造上必要な場合、裏面に補強を施し、板自体のひずみ及び溶接その他によるひずみを除去したものとする。

(2)　昇降路が竪穴区画とみなされる場合の乗場の戸は、「建築基準法」に基づく遮炎性能及び同法施行令に基づく遮煙性能を有したものとし、適用は、特記による。

(3)　乗場の戸の付加仕様は、次によるものとし、適用は、特記による。

視覚障害者用仕様として、乗場の戸は周囲の壁と異なる色とし、識別しやすいものとする。

7.2.2.3.4
ドアロック

床合せ動作中及び着床直前の早開き動作中を除き、かごがその階に停止していない場合においては、外部からの戸の開放には鍵を用いなければならない構造とし、錠と電気スイッチを組み合わせたインターロック式の機能を有するものを各乗場ごとに設ける。

7.2.2.3.5
乗場ボタン

(1)　乗用、寝台用及び人荷共用エレベーターは点灯式とし、カバープレートは、ステンレス鋼板にヘアライン仕上げ等を施したものとする。

(2)　乗場ボタンの付加仕様は、次によるものとし、適用は、特記による。

ア　専用乗場ボタン

(ｱ)　カバープレートは、ステンレス鋼板にヘアライン仕上げ等を施したものとし、国際身障者シンボルマークを付した専用乗場ボタンを各階に設け、その高さは床上 1,000mm 程度とし、専用ボタンが押されたとき、戸の開いている時間は、10 秒程度とする。

(ｲ)　ボタンはストローク式とし、ランプを内蔵させてボタン操作への応答が視覚的に判別できる構造とする。

(ｳ)　乗場ボタンは、周囲の壁と異なる色とし、識別しやすいものとする。

イ　点字銘板

乗場ボタン及び専用乗場ボタンに近接し、容易に認識できる位置に、上下方向及び階床数を示す点字銘板を設ける。ただし、ボタンが上下を示す形状のものである場合は、上下方向を示す点字銘板は設けなくてもよい。

7.2.2.3.6
インジケータ

点灯式によりかごの位置及び進行方向を表示するもので、カバープレートはステンレス鋼板にヘアライン仕上げ等を施したものとし、各階出入口の見やすい位置に取り付ける。

なお、ホールランタンとする場合は、本体は樹脂製等とし、特記による。また、到着する

かごの昇降方向及び戸の開閉を知らせる音声装置を設ける場合は、特記による。

7.2.2.3.7
非常着床用出入口

地震時管制運転において、階間が最大 42m 以内で速度に応じて 30 秒以内で停止できる距離に乗場がない場合は、30 秒以内に停止できる位置に非常着床用出入口を設ける。

なお、非常着床用出入口は一般の乗場と同構造・同寸法とし、仕様は、特記による。ただし、インジケータ及び乗場ボタンは不要とする。

7.2.2.4
昇降路内機器

7.2.2.4.1
レール

(1) エレベーター用に製作されたＴ形レールで、JEAS-B001B（日本エレベーター協会標準）又は ISO 規格（ISO 7465）とし、その長さは 5m を標準とする。
(2) 素材のひずみを取り除き、三面を精密に機械仕上げしたもので、歯厚の寸法公差は、0.1mm 以内とする。
(3) レールの継目は、ほぞ継ぎとし、継目板で接続する。
(4) レールの取付範囲は、緩衝器の行程を全て押し下げた状態において、かご又は釣合おもりがレールから外れない位置まで設けるものとする。

7.2.2.4.2
レールブラケット

(1) JIS G 3101 一般構造用圧延鋼材の SS 400 以上の強度を有し、昇降路壁又ははりに取り付ける。
(2) 取付間隔は、レールサイズ、昇降時に加わる力及び地震力に対応するものとする。また、荷物用エレベーターにおいては、荷の積みおろし方法による力の加わり方においても対応するものとする。

7.2.2.4.3
ガイドシュー

スライディングガイドシュー又はローラーガイドとし、いずれの場合もレール面への接触圧力を容易に調整ができるものとする。ただし、釣合おもり用のガイドシュー及び荷物用エレベーターのガイドシューは、固定式とすることができる。

なお、スライディングガイドシューを使用し、構造上必要な場合は、潤滑用の給油装置を設ける。

7.2.2.4.4
主索

JIS G 3525（ワイヤロープ）若しくは JIS G 3546（異形線ワイヤロープ）に定めるもの又は国土交通大臣の認定を受けたものとする。

7.2.2.4.5
張力平衡用ばね

主索端部の引き止め部には、JIS G 4801（ばね鋼鋼材）又は JIS G 3560（ばね用オイルテンパー線）による張力平衡用ばねを設け、各主索の張力を均一にする。

7.2.2.4.6
ロープ自重の補償装置

エレベーターの昇降行程が長く、綱車のけん引力等に悪影響を与える場合は、ロープ自重を補償する釣合くさり又は釣合ロープを設ける。

7.2.2.4.7
釣合おもり

鋳鉄製又は鋼製で自重を容易に加減できる構造とし、鋼製の枠又は通しボルト等により固定するものとする。

7.2.2.5

安　全　装　置

(1)　機械室ありの場合の安全装置は、戸開走行保護装置、リミットスイッチ、ファイナルリミットスイッチ、過速安全スイッチ、非常止め装置、緩衝装置、インターホン、ピット内安全スイッチ、かご上安全手すり等を設ける。

なお、釣合おもり側にも非常止め装置を設ける場合は、特記による。

(2)　機械室なしの場合は、(1)によるほか、次による。

ア　手動ブレーキ開放装置（天井救出口を設けない場合）

イ　制御盤扉スイッチ又はピット作業台スイッチ

ウ　ピット冠水時管制運転装置（巻上機を底部に設置する場合）

7.2.2.5.1

緩　衝　装　置

(1)　かご及び釣合おもりの直下に設けるものとし、緩衝器は、エレベーターピット床に取付けた鋼製台に取り付けるものとする。

なお、形式は、表 7.2.3 のエレベーターの定格速度による。

表7.2.3　緩衝器の形式

定格速度（m/min）	形　　　式
60以下のもの	ばね又は油入緩衝器
60を超えるもの	油 入 緩 衝 器

(2)　ばね緩衝器は、JIS G 4801（ばね鋼鋼材）を使用したコイルばねとする。かご用緩衝器の必要ストロークは、表 7.2.4 によるものとする。

なお、釣合おもり用緩衝器の必要ストロークは、40mm 以上とする。

表 7.2.4　ばね緩衝器の必要ストローク

定格速度（m/min）	必 要 ス ト ロ ー ク(mm)
30以下	38以上
30を超え45以下	66以上
45を超え60以下	100以上

(3)　油入緩衝器は、プランジャーと油圧シリンダーからなり、いずれも設計衝突力に対応する材料を使用し、シリンダー内面の摺動部は機械精密仕上げ、プランジャー外面は円筒研磨による研磨仕上げを施し、油漏れのないものとする。

なお、必要ストロークは、次式により算出した必要ストローク以上とする。

$L = V^2 / 534$

ここに、 L：緩衝器のストローク(cm)

V：定格速度(m/min)

なお、定格速度が 150m/min を超えるもので、かつ、終端階強制減速装置の設けられているものについては、同装置により減速された速度に見合う必要ストロークとすることができる。

7.2.2.5.2

インターホン

インターホンは、JIS C 6020（インターホン通則）による。その形式は、電話・スピーカ一形同時通話方式の親子式とし、親機には送受話器、子機にはスピーカーとマイクロホンを用い、相互間で呼出し通話が可能なものとする。

7.2.2.6
耐　震　措　置

7.2.2.6.1
耐　震　施　工

地震その他の振動の防護措置は、「昇降機耐震設計・施工指針」（(一財)日本建築設備・昇降機センター）によるほか、次による。

(1)　地震その他の振動により、駆動装置及び制御盤が転倒又は移動せず、ガイドレールからかご及び釣合おもりが外れないものとする。

(2)　移動ケーブル等が昇降路内の突出物により、損傷を受けないものとする。

(3)　主索が綱車等から外れないものとする。

7.2.2.6.2
設 計 用 震 度

(1)　建築物の高さが 60m 以下の場合の設計用水平震度は、表 7.2.5 の設計用水平標準震度に特記した地域係数（特記がない場合は、1.0 とする。）を乗じて求めたものとし、耐震安全性の分類は、特記による。

表7.2.5　設計用水平標準震度

対　象　機　器			乗用・寝台・人荷共用 エ　レ　ベ　ー　タ　ー		荷 物 用 エ　レ　ベ　ー　タ　ー	
耐震安全性分類			S_{09}	A_{09}	S_{09}	A_{09}
懸垂機器	２階以上の階	防振支持	1.5	1.0	1.5	1.0
		固定支持	1.0	0.6	1.0	0.6
	１階及び地階	防振支持	1.0	0.6	1.0	0.6
		固定支持	0.6	0.4	0.6	0.4
昇降案内機器	２階以上の階	－	1.0	0.6	0.75	0.45
	１階及び地階	－	0.6	0.4	0.6	0.4

注1　本表における「設計用水平標準震度」は、昇降機耐震設計・施工指針で定める「設計用水平標準震度」にエレベーターの用途別の係数を乗じたものを示す。

2　表中の耐震安全性分類は、次による。

耐震クラス A_{09}：標準クラスとし、稀(まれ)に発生する地震動においては、地震後かご内から速やかに避難することができるとともに、極めて稀(まれ)に発生する地震動においては、人命安全を確保することを目的とするもの

耐震クラス S_{09}：耐震クラスA_{09}より地震時の構造部分の損傷が少なく、地震後のエレベーターの速やかな機能回復を目的とするもの

3　機器の区分は、次による。

懸垂機器：制御盤、巻上機、そらせ車

昇降案内機器：レール、レール支持部材

4　制御盤は、防振支持の数値とする。

5　免震構造及び制振構造の建築物については、特記による。ただし、設計用水平標準震度の最低値は、S_{09}で0.3以上、A_{09}で0.2以上とする。

(2)　建築物の高さが 60m を超える場合の設計用水平震度は、当該建物の動的解析による加速度応答倍率を考慮した値に、特記記載の地域係数を乗じて求めたものとする。

当該建物の動的解析による加速度応答倍率を考慮した値は、S_{09} で 0.6 以上、A_{09} で 0.4 以上とする。ただし、免震構造建物の場合は、S_{09} で 0.3 以上、A_{09} で 0.2 以上とする。

(3)　設計用上下震度は、表 7.2.6 の設計用上下標準震度に特記記載の地域係数（特記がな

い場合は、1.0 とする。）を乗じて求めたものとする。ただし、次の昇降案内機器は、対象としない。

ア　機械室ありの場合

イ　機械室なしの場合で、懸垂機器が常時昇降案内機器に鉛直荷重を与えない場合

表7.2.6　設計用上下標準震度

対　象　機　器			乗用・寝台・人荷共用 エ　レ　ベ　ー　タ　ー		荷　物　用 エ　レ　ベ　ー　タ　ー	
耐震安全性分類			S_{09}	A_{09}	S_{09}	A_{09}
懸垂機器	建築物の中間階超え	防振支持	1.0	0.6	1.0	0.6
		固定支持	0.5	0.3	0.5	0.3
	建築物の中間階以下	防振支持	0.5	0.3	0.5	0.3
		固定支持	0.3	0.2	0.3	0.2
昇降案内機器	建築物の中間階超え	弾性支持	0.6	0.4	0.45	0.3
		固定支持	0.3	0.2	0.225	0.15
	建築物の中間階以下	弾性支持	0.3	0.2	0.225	0.15
		固定支持	0.15	0.1	0.1125	0.075

注1　本表における「設計用上下標準震度」は、昇降機耐震設計・施工指針で定める「設計用上下標準震度」にエレベーターの用途別の係数を乗じたものを示す。

2　表中の耐震安全性分類は、次による。

耐震クラス A_{09}：標準クラスとし、稀(まれ)に発生する地震動においては、地震後かご内から速やかに避難することができるとともに、極めて稀(まれ)に発生する地震動においては、人命安全を確保することを目的とするもの

耐震クラス S_{09}：耐震クラスA_{09}より地震時の構造部分の損傷が少なく、地震後のエレベーターの速やかな機能回復を目的とするもの

3　機器の区分は、次による。

懸垂機器：制御盤、巻上機、そらせ車

昇降案内機器：レール、レール支持部材

4　制御盤は、防振支持の数値とする。

5　免震構造の建築物については、特記による。

7.2.2.6.3
地震感知器

(1)　地震感知器は、表 7.2.7 の性能を有する電気式又は機械式のもので、人為的な振動を与えずに作動を試験することができる点検機能及び作動表示を備えるものとし、経年変化が少なく、誤作動のないものとする。

表 7.2.7　地震感知器の性能

種　　類	P波感知器	S波感知器	
		普　　通　　級	精　　密　　級
検出方向	垂　直　方　向	水 平 全 方 向	水 平 全 方 向
周波数特性	1～5Hz又は 10Hz	1～5Hzの範囲で フラット特性	0.1～5Hzの範囲で フラット特性
検出精度	±（設定値×10%＋1）Gal	±（設定値×10%＋7）Gal	±（設定値×5%＋5）Gal

注1　周波数特性は、5Hzを超える範囲では、感度は下降特性とする。

2　S波精密級感知器は、60mを超え120m以下の建物で、長尺物振れによる被害低減を目的に地震時管制運転を行う場合に使用する。その他の場合は、普通級を使用する。

(2)　地震感知器の設置位置は、次による。

ア　P 波感知器は、昇降路底部に取り付けるものとする。

イ　S 波感知器は、機械室ありの場合は機械室に、機械室なしの場合は昇降路底部に取り付けるものとする。

(3)　地震感知器の加速度の設定方式及び設定値は、表 7.2.8 によるものとする。また、急行ゾーンがない場合の S 波〔低〕感知器及び急行ゾーンがある場合の S 波〔高〕感知器のリセットは、手動により行えるものとする。

急行ゾーンとは、定格速度 60 m/min 以上のエレベーターにおいて、一般階に出入口がなく、P 波感知後、最寄階又は非常着床用出入口に着床するまでの時間（戸開時間は含まない。）が、おおむね 10 秒を超える部分をいう。

表 7.2.8　地震感知器の設定値 Gal

建築物の高さ	P波設定値	S波		
		〔特低〕(注 1) 設定値	〔低〕 設定値	〔高〕 設定値
60m以下	2.5～10	―	200 (機械室設置) 又は 80 (底部設置)	300 (機械室設置) 又は 120(底部設置)
60mを超え 120m以下		40(60～90m) 20(90～120m) (機械室設置)	100 又は 120 (機械室設置)	120 又は 150 (機械室設置)
120m超え		― (長尺物振れ 感知器適用)	40,60,80 又は 100 (機械室設置)	60,80,100 又は 120 (機械室設置)

注1　免震構造及び制振構造の建築物については、特記による。

2　〔特低〕は、長尺物振れ管制運転を設けた場合は、省略することができる。

ア　建築物の高さが 60m を超える場合の設定値は、当該建築物の動的解析による加速度応答倍率を用いて評価を行い、表 7.2.8 より近似値を選定する。

イ　急行ゾーンのないエレベーターに設ける地震感知器は、P 波及び S 波〔低〕とする。

ウ　急行ゾーンのあるエレベーターに設ける地震感知器は、P 波、S 波〔低〕及び S 波〔高〕とする。

(4)　急行ゾーンを有するエレベーターの場合には、低速運転装置を設け、中央管理室等に地震感知器の作動表示及び低速運転管制スイッチを設ける。

(5)　長尺物振れ感知器は、建築物の高さが 120m を超え、昇降路頂部高さ及び昇降路全高が 60m を超えるエレベーターに適用する。

7.2.2.7 管制運転等

(1)　管制運転等は次によるものとし、特記がない場合は、地震時管制運転及び停電時救出運転を装備する。

(2)　これ以外の管制運転の適用は、特記による。

7.2.2.7.1 地震時管制運転

地震時管制運転は、閉じ込め時リスタート運転機能を備えたものとする。

なお、建築物の高さが 120m を超え、昇降路頂部高さ及び昇降路全高が 60m を超えるエレベーターを設置する場合は、長尺物振れ管制運転を備えるものとし、適用は、特記による。

(1)　地震時管制運転の動作は、図 7.2.1 のフローによる。

(2)　最寄階へ走行中に安全装置が作動してエレベーターが停止した場合は、閉じ込め時リスタート運転の動作フローへ移行する。

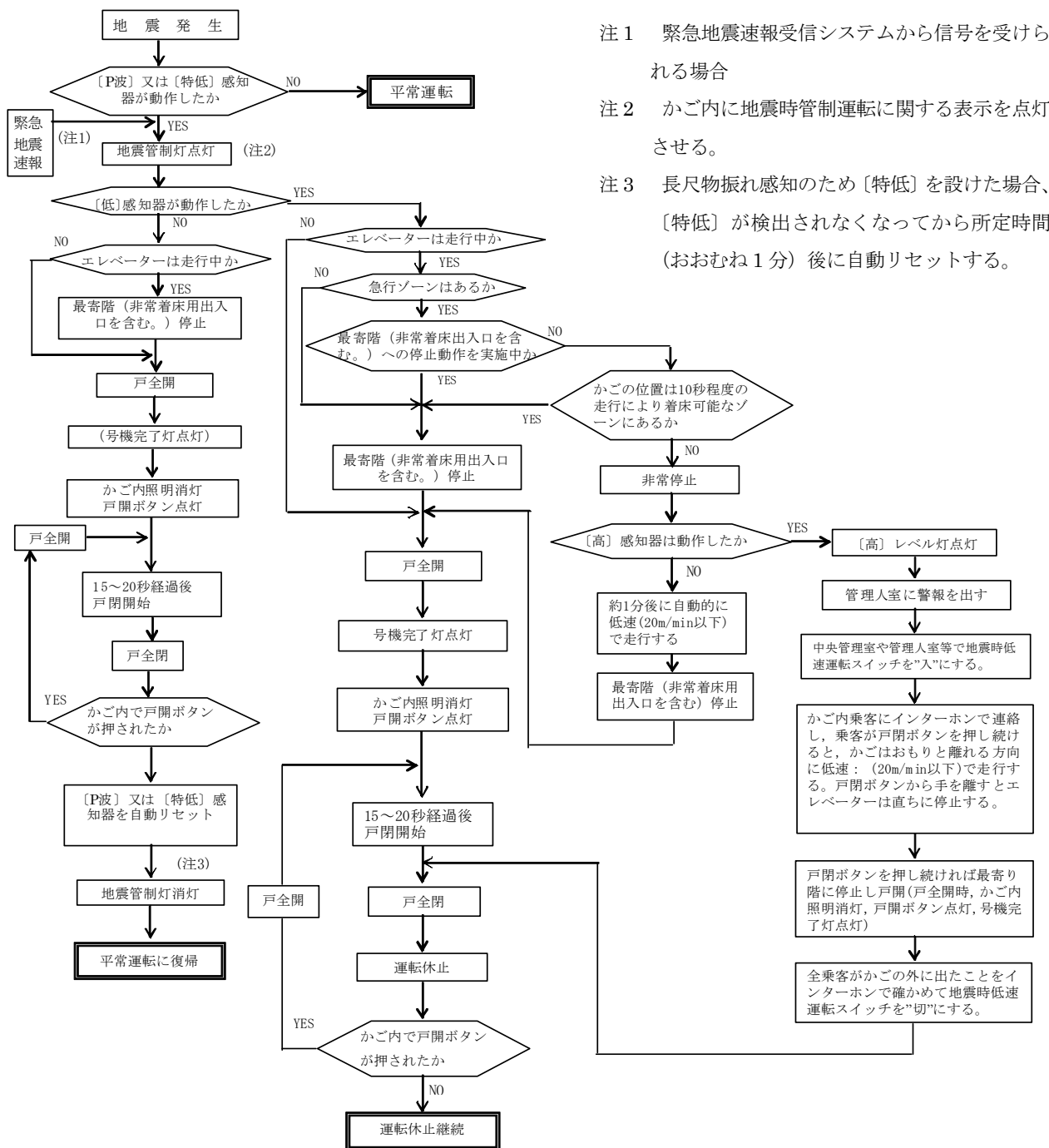
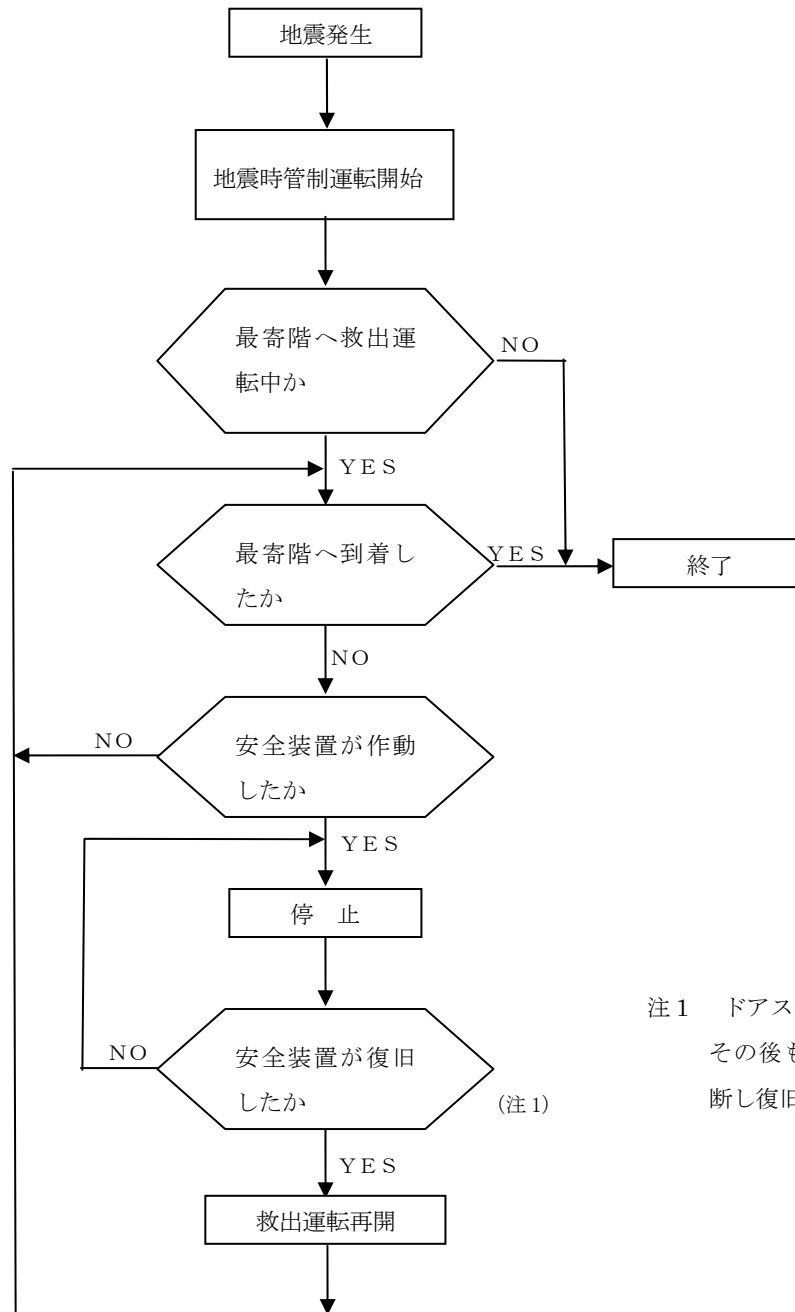
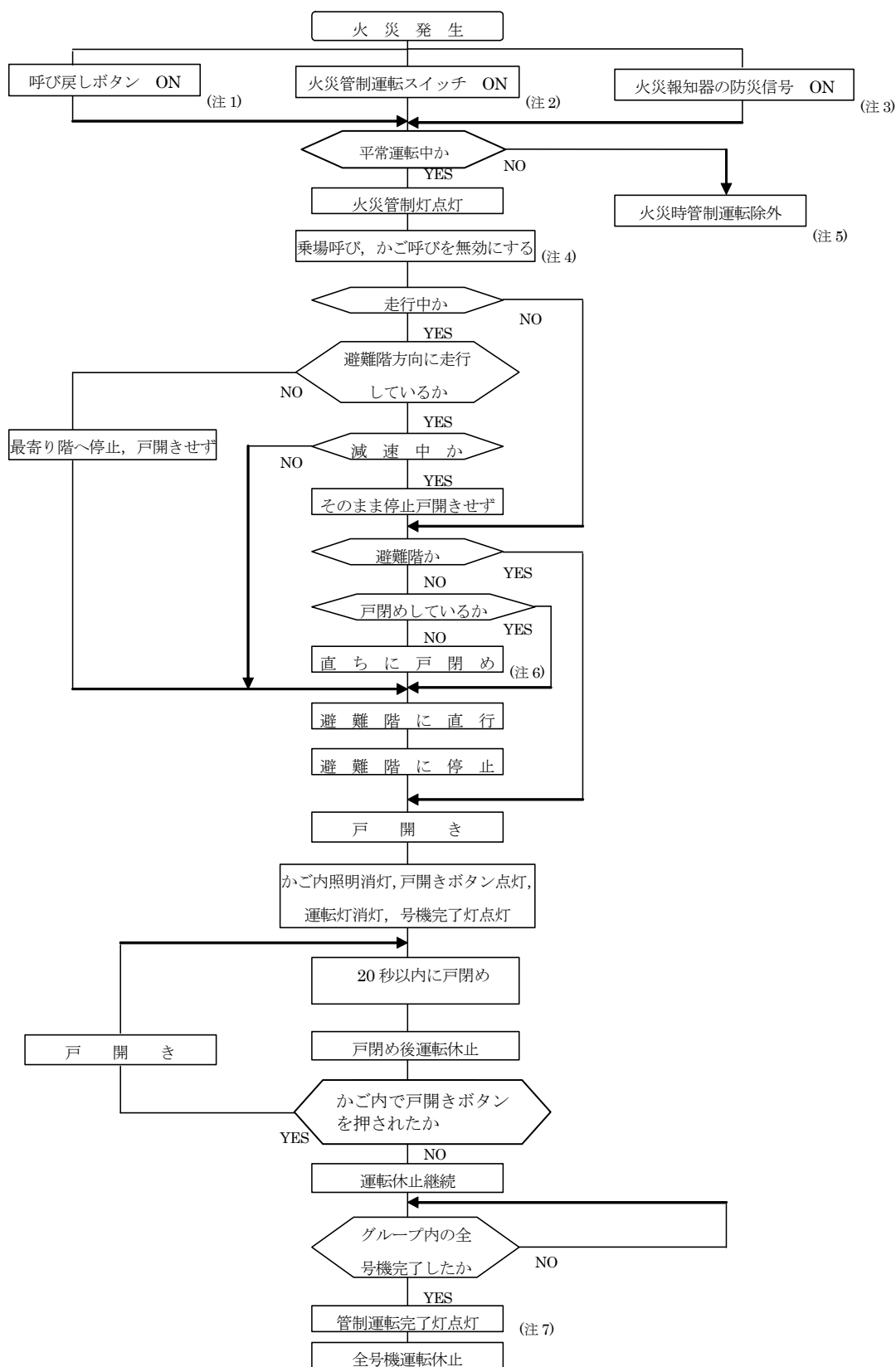
図 7.2.1　地震時管制運転動作フロー

(3)　閉じ込め時リスタート運転の概要動作は、図 7.2.2 のフローによる。

図 7.2.2　閉じ込め時リスタート運転概要動作フロー

7.2.2.7.2 火災時管制運転

(1)　火災時の管制運転動作は、図 7.2.3 のフローによる。

(2)　火災報知器の防災信号等による自動管制運転又は手動による直接管制運転を選択できる切換スイッチを設ける。

図7.2.3　火災時管制運転動作フロー

注1　手動方式で避難階乗場に呼び戻しボタンを設置した場合。

２　管理者は、連絡装置により、かご内の乗客に「火災発生、避難階までの直通運転を行うので、到着して戸が開

いたら速やかにかごから出る。」との旨を通報する。

3　火災報知器の点検を行う場合は、火災時管制運転によりエレベーターが休止することを防止するために、自動・手動併用方式の火災管制スイッチを「切」にして行う。

4　かご内に火災時管制運転に関する表示灯がある場合は、これを点灯する。この表示は、分かりやすく、かつ、乗客がパニックに陥らないように表現する。

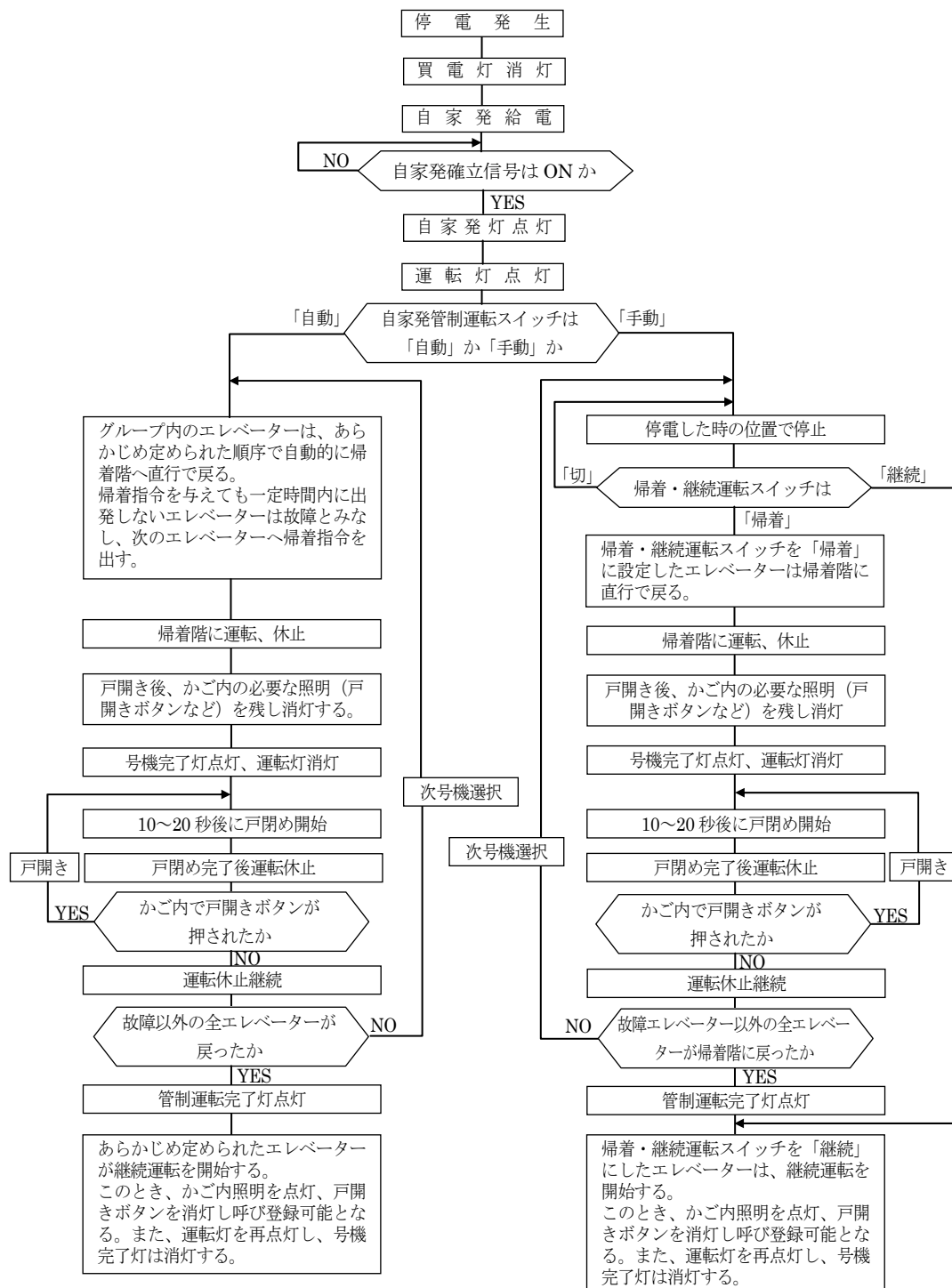
5　保守運転中及び運転休止中（かご内及びかご上運転停止スイッチによる運転休止）は、この管制運転を行わない。

6　光電装置等のドアセンサーは、無効にする。ただし、セーフティシュー又は過荷重検知装置が作動しているときは、戸閉めしない。

7　管制運転完了灯は、最終号機の戸開きが完了したとき点灯する。

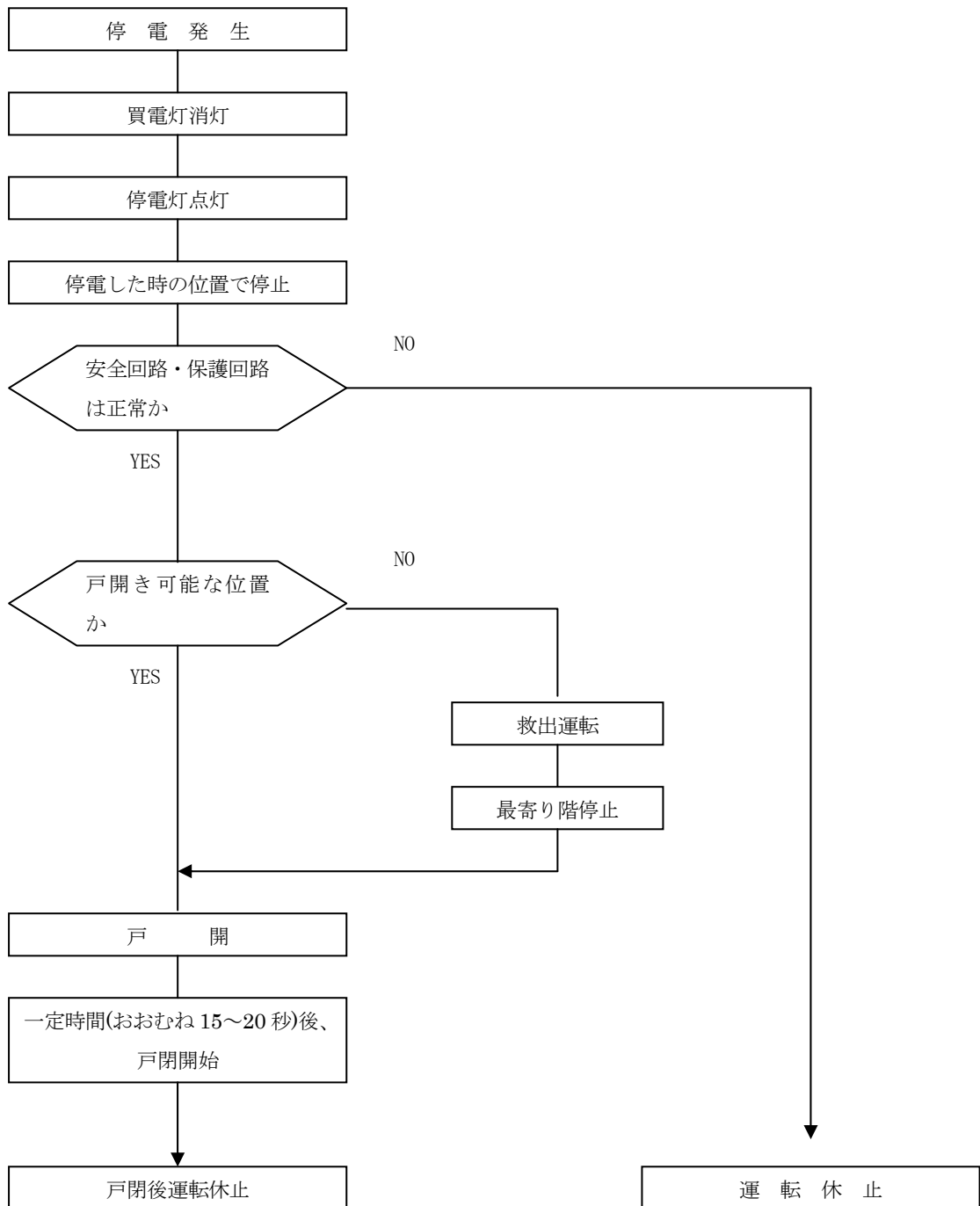
7.2.2.7.3
非常用発電時管制運転（自家発時管制運転）

非常用発電時（自家発時）の管制運転動作は、図 7.2.4 のフローによる。

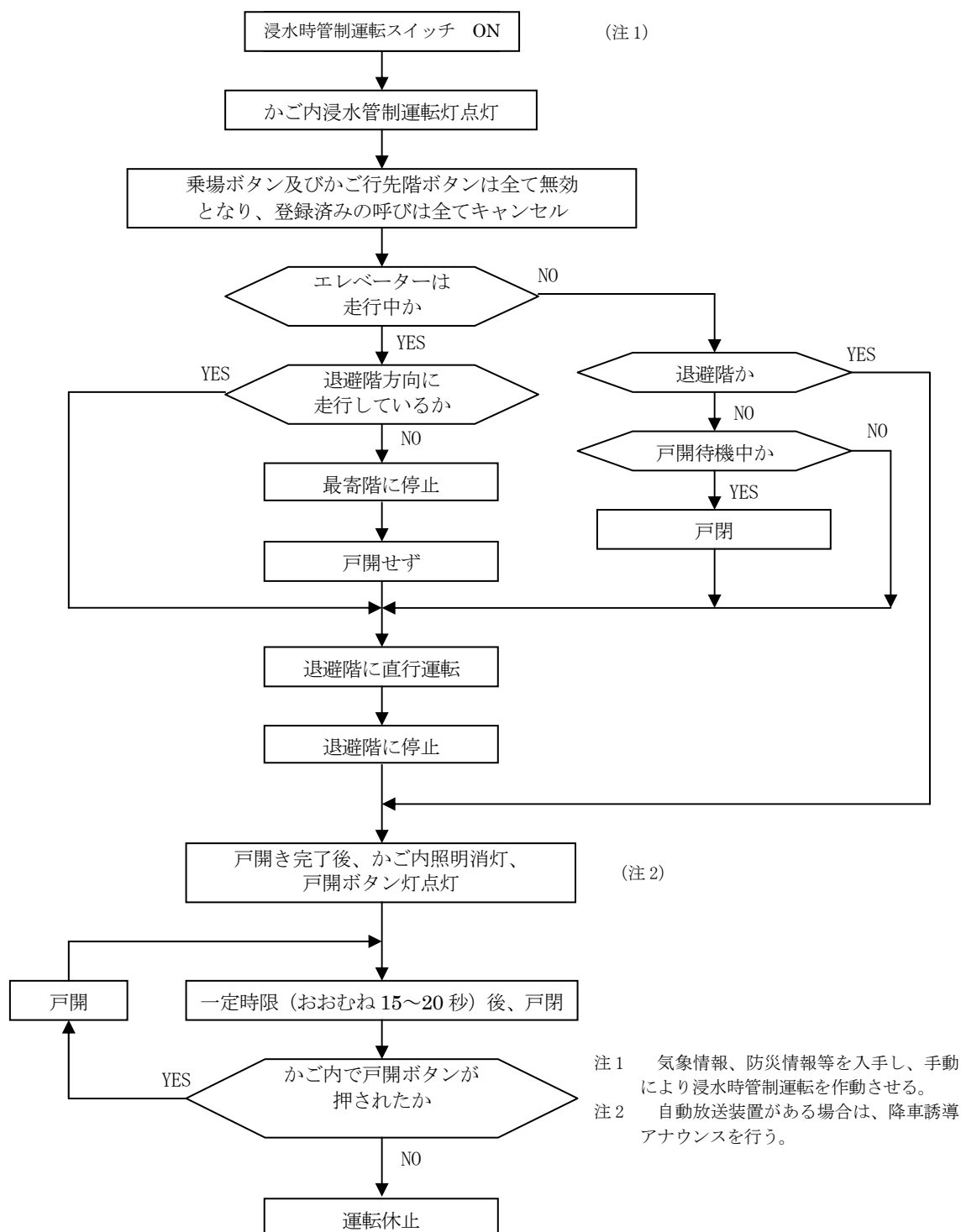
図 7.2.4　非常用発電時（自家発時）管制運転動作フロー

7.2.2.7.4 停電時救出運転

(1)　停電時の救出運転動作は、図 7.2.5 のフローによる。

(2)　救出運転のための電源装置は、自動充電式蓄電池とし、停電時自動切替え、復電時自動復旧装置付きで、かごを 6m 程度移動可能な容量とする。また、救出運転動作中は、かご内に救出運転表示を行うものとする。

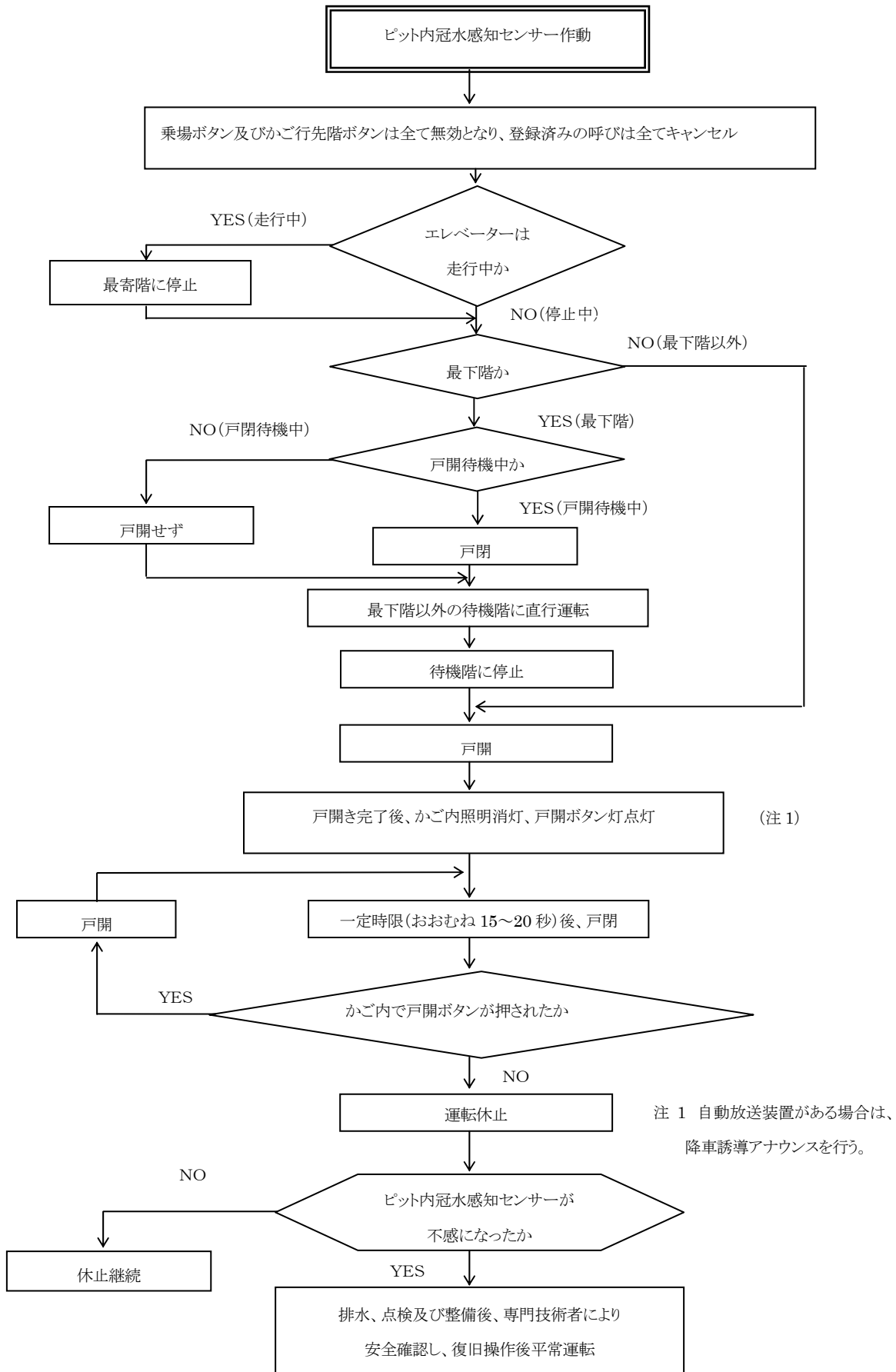
図 7.2.5　停電時救出運転動作フロー

7.2.2.7.5
浸水時管制運転

浸水時管制運転動作は、図 7.2.6 のフローによる。

図 7.2.6　浸水時管制運転動作フロー

7.2.2.7.6
ピット冠水時管制運転

(1)　ピット冠水時管制運転装置の運転動作は、図 7.2.7 のフローによる。

(2)　適用は、駆動制御装置を昇降路内に設ける場合に限る。

図 7.2.7　ピット冠水時管制運転動作フロー

7.2.2.7.7
緊急地震速報連動運転

緊急地震速報からの地震信号がエレベーターに入力される場合は、エレベーターの地震管制運転へ移行する。

なお、動作フローは、図 7.2.1 地震管制運転動作フローによる。

7.2.2.7.8
自動診断仮復旧運転

自動診断仮復旧運転を組み込む場合の適用は、特記による。

7.2.2.8
エレベーター監視盤

7.2.2.8.1
一般事項

エレベーター監視盤は、監視装置（表示部、操作部及びインターホン）、電源装置、操作卓等からなるものとし、監視装置の形式は、自立形、壁掛形又はデスクトップ形（非常用は除く。）とする。

なお、構成及び形式は、特記による。

7.2.2.8.2
監視装置

エレベーターの運行状態監視、各種管制運転制御の機能、操作キースイッチ、ボタン類、用途別インターホン（一般用及び非常用）等を備えたものとし、次による。また、機能は製造者の標準仕様とする。

なお、デスクトップ形の場合の表示監視装置は、同様な機能の操作・監視ができるものとし、操作キースイッチ及び用途別インターホンは、別置きとする。

(1)　表示部は、発光ダイオードによる表示又は液晶ディスプレイとし、適用は、特記による。

なお、非常用エレベーターの場合は、発光ダイオードによる表示とする。

(2)　表示項目は、電源識別表示、運行状態表示（運転、故障、運転方向及びかごの位置）及び管制運転表示（運転中表示及び完了表示）とする。

(3)　操作キースイッチは、運転及び休止の切替スイッチ、各種管制運転を行う操作及び基準階切替スイッチ等を備えたものとする。

なお、適用は、特記による。

(4)　ボタン類は、故障警報リセットボタン等を備えたものとする。

7.2.2.8.3
電源装置

電源装置は、停電時救出運転状態を監視できるものとし、エレベーター監視盤への電源供給は、製造者の標準仕様とする。

7.2.2.8.4
操作卓

デスクトップ形の場合に設けるものとし、本体を床又は壁にアンカーボルトで固定できるように固定金具を備えたものとする。また、表示装置等は、転倒防止用の措置を講じたものとする。

なお、適用及び寸法は、特記による。

7.2.2.9
エレベーター警報盤

エレベーターの運行状態表示（運転、故障及び各種管制運転等）、操作スイッチ及びインターホン等を備えたものとし、機能は製造者の標準仕様とする。

なお、適用は、特記による。

7.2.2.10 塗　装

7.2.2.10.1 一般事項

かご室内、三方枠、戸の見え掛り部及びこれらに類するものは、表 7.2.9 の塗膜性能を有した塗装を施す。

昇降路内機器部品及びその他の部材の塗装又は防錆処理は、製造者の標準仕様とする。

7.2.2.10.2 塗　料

(1)　塗料は、それぞれの部材に対する塗装工法に応じた適切なものとし、表 7.2.9 の塗膜性能が得られる塗料を使用する。

(2)　使用する塗料のホルムアルデヒド放散量は、F☆☆☆☆とする。

7.2.2.10.3 塗装標準

(1)　塗膜性能は、表 7.2.9 による。

表 7.2.9　塗膜性能

評価項目	試験方法	判定方法	性能
塗膜硬度 (引っ掻き硬度)	JIS K 5600-5-4	JIS K 5600-5-4	H 以上
密着性 (付着性)	JIS K 5600-5-6	碁盤目 JIS K 5600-5-6　表 1	分類 1 以下
耐塩水噴霧性 (耐中性塩水噴霧性)	JIS K 5600-7-1 180hr 連続噴霧	膨れ JIS K 5600-8-2	膨れ 密度 2 以下 大きさ 2 以下
		さび JIS K 5600-8-3	さび Ri 1 以下
耐湿性	JIS K 5600-7-2 200hr 連続噴霧	膨れ JIS K 5600-8-2	膨れ 密度 2 以下 大きさ 2 以下
		さび JIS K 5600-8-3	さび Ri 1 以下
促進耐候性	JIS K 5600-7-8 200hr 連続照射	碁盤目 JIS K 5600-5-6　表 1	碁盤目 分類 1 以下
		鏡面光沢度 JIS K 5600-4-7	鏡面光沢度 保持率 80%以上

(2)　表面仕上げの塗装程度及び表面平面度は、表 7.2.10 によるものとし、種別は、特記による。

表 7.2.10　塗装仕上げ標準

種別	塗　装　程　度	表面平面度	適　　用
1種	塗装面の凹凸はほとんどない程度で、つやのある面に仕上げる。	0.30mm	乗用エレベーター
2種	金属はだの凹凸が多少は見える程度の面に仕上げる。	0.40mm	乗用エレベーター 人荷共用エレベーター 寝台用エレベーター
3種	金属はだの凹凸が多少は見える程度で塗装面は仕上げない。	0.50mm	荷物用エレベーター

注　表面平面度は、長さ600mmのストレートエッジを表面に当て、表の数値以上の凹凸があってはならない。

(3)　塗装色は、(一社)日本エレベーター協会のエレベーター用色見本帳又は(一社)日本塗料工業会の色見本帳によるものとし、それによらない場合は、塗り見本を提出し、監督員の承諾を受ける。

7.2.2.11 電気配線

7.2.2.11.1 一般事項

(1)　エレベーターの電気配線工事は、「電気事業法」及び「電気設備に関する技術基準を定める省令」に定めるところに従い施工する。ただし、インターホン配線は、JIS C 6020（インターホン通則）による。

(2)　昇降路内、機械室内、かご及び各種盤にふ設する配線は、次に該当する場合を除き、金属管配線、合成樹脂管配線、金属線ぴ配線、金属ダクト配線、フロアーダクト配線、バスダクト配線又はケーブル配線とする。

ア　配線終端箱から各機械器具に至る短い部分を可とう電線管により行う場合

イ　配線終端箱から機械器具に至る配線をケーブル又はキャブタイヤケーブルを用いて行う場合

ウ　金属管配線、金属線ぴ配線、配線終端箱等から直接に機械器具に至る露出部分の長さが 0.6m 以下で、この間を 600V ビニル絶縁電線等で配線する場合

(3)　昇降路内の接続箱又は制御盤の端子からかごの接続箱に至る配線には、エレベーター用ケーブルを用いる。

(4)　保守遠隔監視用（電話回線）配管・配線を設ける場合は、特記による。

7.2.2.11.2 材料

(1)　電線は、JIS C 3307（600V ビニル絶縁電線（IV））、JIS C 3317（600V 二種ビニル絶縁電線（HIV））、JIS C 3612（600V 耐燃性ポリエチレン絶縁電線（IE/F））又は同等品とする。

(2)　配線用金属管は、JIS C 8305（鋼製電線管）による薄鋼電線管、JIS C 8309（金属製可とう電線管）又はねじなし電線管とする。

(3)　ケーブルは、JIS C 3312（600V ビニル絶縁ビニルキャブタイヤケーブル）、JIS C 3327（600V ゴムキャブタイヤケーブル）、JIS C 3401（制御用ケーブル）又は同等品とする。また、エレベーター用ケーブルの場合は、JIS C 3408（エレベータ用ケーブル）又は同等品とする。

(4)　昇降路及びかごにふ設する電線及びエレベーター用ケーブルの太さは、表 7.2.11 による。ただし、「電気設備に関する技術基準を定める省令の解釈」 第 237 条の「小勢力回路の施設」に該当する場合は、製造者の標準仕様とする。

表7.2.11　電線及びケーブルの太さ

電線の種類又は導体の構造		導体の太さ
絶縁電線	単線	1.2mm以上
	より線	$1.4mm^2$以上（注1）
ケーブル	単線	0.8mm以上（注2）
	より線	$0.75mm^2$以上（注2）
エレベーター用ケーブル		$0.75mm^2$以上

注1　配線終端箱から機械器具に至る短い部分は、0.75 mm^2以上とすることができる。
2　過電流が生じた場合に、制御用又は信号用回路で、自動的にこれを電路から遮断する装置等を設けた場合には、使用することができる。

7.2.2.11.3
施　　工

(1)　昇降路内の電線管は、機械的損傷を受けないよう構造体に堅固に取り付け、めっきの損傷部は補修を行う。
(2)　配線相互の接続は、端子盤又は適当な接続器を用いて行い、エレベーター用ケーブルの移動部分には、接続点を設けてはならない。
(3)　エレベーター用ケーブルは、自重により局部的に損傷しないよう絶縁性のある支持物で堅固に固定する。
(4)　制御用、電灯用、信号用及びインターホン回路に使用する電線を同一の配管又はダクトでふ設する場合は、使用目的及び電気方式が異なる弱電流電線であっても、他の電線と同等以上の絶縁効力のある電線を使用し、識別できるようにする。

7.2.2.11.4
絶 縁 抵 抗

導電部と大地間の絶縁抵抗値は、表 7.2.12 による。

表 7.2.12　絶縁抵抗値　（単位：MΩ）

回路の用途	回路の使用電圧（一次側）	絶縁抵抗
電動機主回路	300V以下のもの	0.2以上
	300Vを超えるもの	0.4以上
制御回路 信号回路 照明回路	150V以下のもの	0.1以上
	150Vを超え300V以下のもの	0.2以上

7.2.2.12
付　属　品

付属品は、次による。
付属品（1機械室標準）
(1)　巻上電動機ターニングハンドル（必要のある場合）　1 個
(2)　ブレーキ解放装置　1 個
(3)　点検灯（コード付き）　1 組
(4)　始動用又は切替用キー　2 個
(5)　ドアロック解放用キー　2 個

7.2.2.13
試　　験

試験は、JIS A 4302（昇降機の検査標準）に準じて行い、(一社)日本エレベーター協会標準の定める試験成績書に記載して、監督員に提出する。

第3章　普及型エレベーター

第1節　一 般 事 項

7.3.1.1
一　般　事　項

本章は、JIS A 4301（エレベーターのかご及び昇降路の寸法）に規定するエレベーターのうち表 7.3.1 に示す普及型エレベーターに適用し、第 2 節「機材及び施工」以外の仕様は、製造者の標準仕様とする。

表7.3.1　　普及型エレベーター

方式	用途	JIS記号	積載量(kg)	定員(人)	速　　度(m/min)
ロープ式	一般乗用	P-6-CO	450	6	45､60
		P-9-CO	600	9	45､60､90､105
		P-11-CO	750	11	45､60､90､105
		P-13-CO	900	13	45､60､90､105
		P-15-CO	1,000	15	45､60､90､105
	寝台用	B-750-2S	750	11	45､60､90､105
		B-1000-2S	1,000	15	45､60､90､105

7.3.1.2
構　　　成

駆動装置、電源盤及び制御盤、かご、乗場、昇降路内機器、地震感知器、安全装置及び付属品から構成される。

第2節　機材及び施工

7.3.2.1
駆 動 装 置 等

駆動装置等は、「7.2.2.1　駆動装置等」による。

7.3.2.2
か　　　ご

(1)　かご室内に備えるものは、「7.2.2.2.3　かご室」(5)及び(6)による。
　なお、「7.2.2.2.3　かご室」(6)のかご内専用操作盤のカバープレート及びかご内手すりは、製造者の標準仕様とする。
(2)　かごの戸は、「7.2.2.2.4　かごの戸」による。

7.3.2.3
乗　　　場

乗場は、「7.2.2.3　乗場」による。ただし、「7.2.2.3.5　乗場ボタン」(1)のカバープレートは、製造者の標準仕様とする。

7.3.2.4
昇 降 路 内 機 器

昇降路内機器は、「7.2.2.4　昇降路内機器」による。

7.3.2.5
安　全　装　置

安全装置は、「7.2.2.5　安全装置」による。

7.3.2.6
耐　震　措　置

耐震措置は、「7.2.2.6　耐震措置」による。

7.3.2.7
管 制 運 転 等

管制運転等は、「7.2.2.7　管制運転等」による。

7.3.2.8
エレベーター監視盤

エレベーター監視盤は、「7.2.2.8　エレベーター監視盤」による。

7.3.2.9
エレベーター警報盤

エレベーター警報盤は、「7.2.2.9　エレベーター警報盤」による。

7.3.2.10
付　属　品

付属品は、「7.2.2.12　付属品」による。

7.3.2.11
試　験

試験は、「7.2.2.13　試験」による。

第4章　非常用エレベーター

第1節　一 般 事 項

7.4.1.1
一　般　事　項

本章は、「第１章　一般事項」及び「第２章　一般エレベーター」によるほか、「第２節　非常用エレベーター付加仕様」の仕様を付加する。

第2節　非常用エレベーター付加仕様

7.4.2.1
付　加　仕　様

(1)　非常用エレベーターの使用機器の付加仕様は、表 7.4.1 による。

表7.4.1　付加仕様

設置場所	機　器　名	付　加　仕　様
機械室	巻上機及び電動機	――――
	制御装置	――――
	電動発電機	――――
	調速機	――――
乗　場	インジケータ	「非常」表示灯を組み込む。
	乗場ボタン	非常運転時は、回路を切り離す。
	呼び戻しボタン	非復帰式とする。
昇降路	ファイナルリミットスイッチ	最下階のものは、防滴措置を施す。 取付位置は、最下階床面より高い位置とする。
	釣合ロープスイッチ	非常運転時は、回路を切り離す。
	ドアスイッチ部	防滴措置を施す。 二次消防運転時は、回路を切り離す。
	中間ジャンクションボックス（テールコード用）	最上階床面より下に設置する場合は、防滴措置を施す。
かご関係	照明器具	安定器は、水没しない位置に取り付ける。
	操作盤	裏面には、防滴措置を施す。
	警報装置	防滴カバー付きとする。
	換気扇	防滴カバー付きとする。 非常運転時は、回路を切り離す。
	かご内インジケータ	裏面には、防滴措置を施す。
	非常救出口スイッチ	非常運転時は、回路を切り離す。
	ゲートスイッチ	防滴措置を施す。 二次消防運転時は、回路を切り離す。
	床合せ装置	防滴措置を施す。

	セーフティシュースイッチ	消防運転時は、不感とする。
	かご上点検スイッチ	防滴措置を施す。
	戸開閉電動機及び制御部	防滴措置を施す。
	スローダウンスイッチ	防滴措置を施す。
	かご室	――――
	ジャンクションボックス	防滴措置を施す。 かご上に取り付ける。
	テールコード	耐水性を有するものとする。
	はかりスイッチ	呼戻し運転時は、警報のみ存続させる。 消防運転時は、回路を切り離す。
	光電装置等	非常運転時は、不感とする。
その他	地震感知器	表7.2.7のP波、S波［低］及びS波［高］の3段設定のものとし、建築物が60mを超える場合は、〔特低〕を設ける。本器は、他の用途のエレベーターと共用してはならない。

注　地震感知器のリセットは、P波及びS波［低］を遠隔、S波［高］を手動とする。

(2)　標識及び表示灯は、次による。

ア　各階の乗降ロビーの見やすい位置に、積載量及び最大定員のほか、非常用エレベーターである旨の標識を設ける。

なお、材質は、ステンレス鋼板にヘアライン仕上げ等を施したものとし、その大きさは、90mm×160mm 以上とする。

イ　各階のインジケータ又はホールランタン内に「非常」の表示灯（非常運転灯）を設け、点灯時のみ赤色表示とする。

ウ　かご操作盤上部及び中央管理室監視盤に「非常運転」の表示灯を設け、点灯時のみ赤色表示する。

(3)　非常スイッチ等は、次による。

ア　非常呼戻しボタン及びスイッチを、それぞれ呼戻し階の乗降ロビー及び中央管理室に設ける。乗降ロビーに設ける呼戻しボタンは、(一社)日本エレベーター協会標準によるものとし、床面上 1,850mm 以下の位置に取り付ける。また、中央管理室に設ける呼戻しスイッチは、キースイッチとする。

イ　かご内操作盤面又はその上部に、一次消防及び二次消防運転キースイッチを、床面 1,850mm 以下の位置に設ける。

なお、これに使用するキースイッチは、(一社)日本エレベーター協会標準によるものとし、二次消防運転キースイッチは、スプリングバック式キースイッチとする。

ウ　自動（地震感知器の信号により地震管制運転を行う動作）、手動（強制的に地震管制運転を行う動作）及び解除（地震感知器からの低設定信号を切り離し、エの低速運転装置で作動）機構を有する地震管制スイッチ及び地震感知器作動表示を中央管理室に設ける。

エ　地震管制運転時及び二次消防運転用のための低速（60m/min 以上 90m/min 以下）運転装置を設ける。

オ　かご内の見やすい位置に、消防運転方法を示す表示板を設ける。

カ　手動復帰装置（低速運転を平常運転に復帰する。）を機械室に設ける。

(4)　非常時の運転動作は、図 7.4.1 のフローによる。

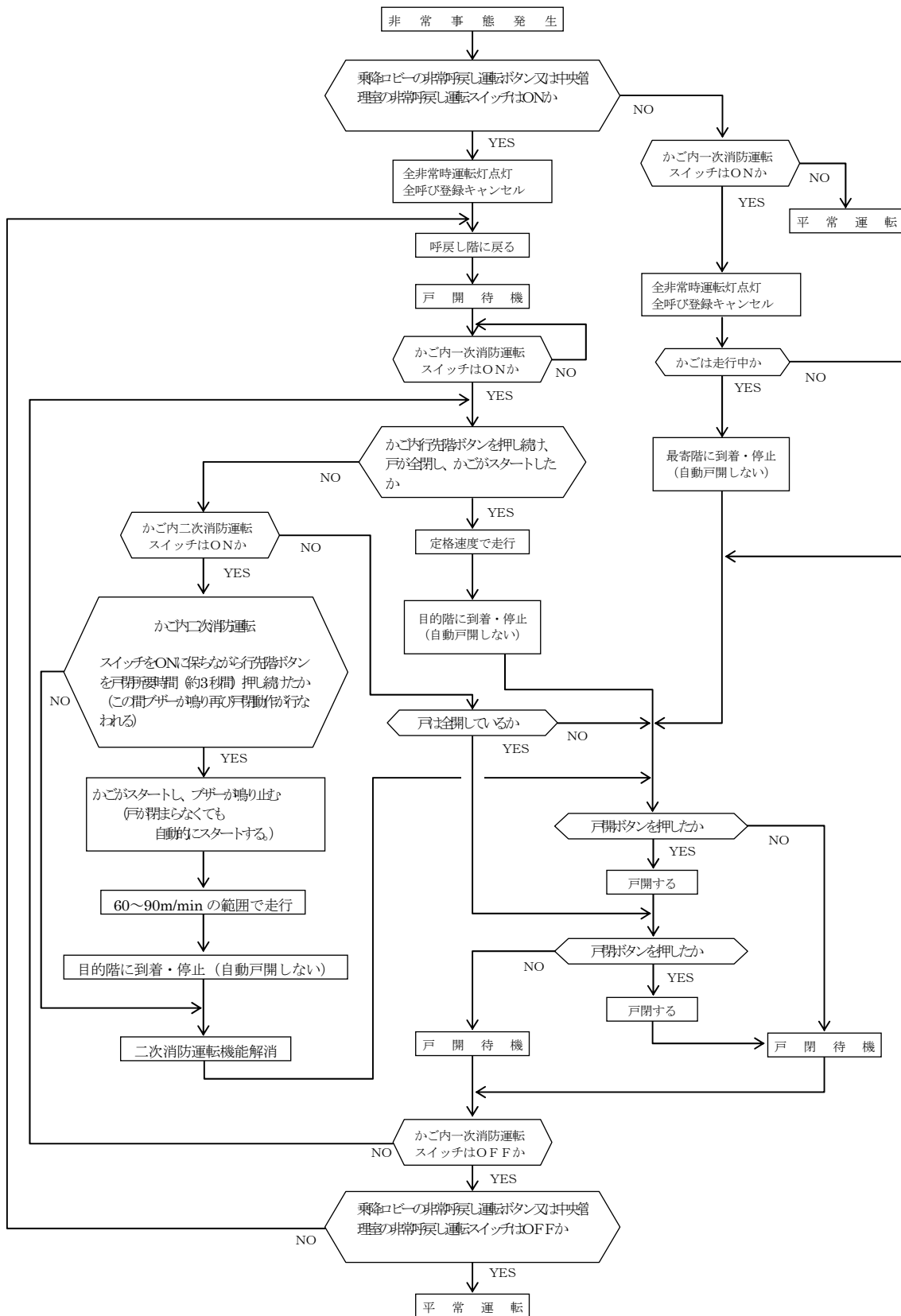
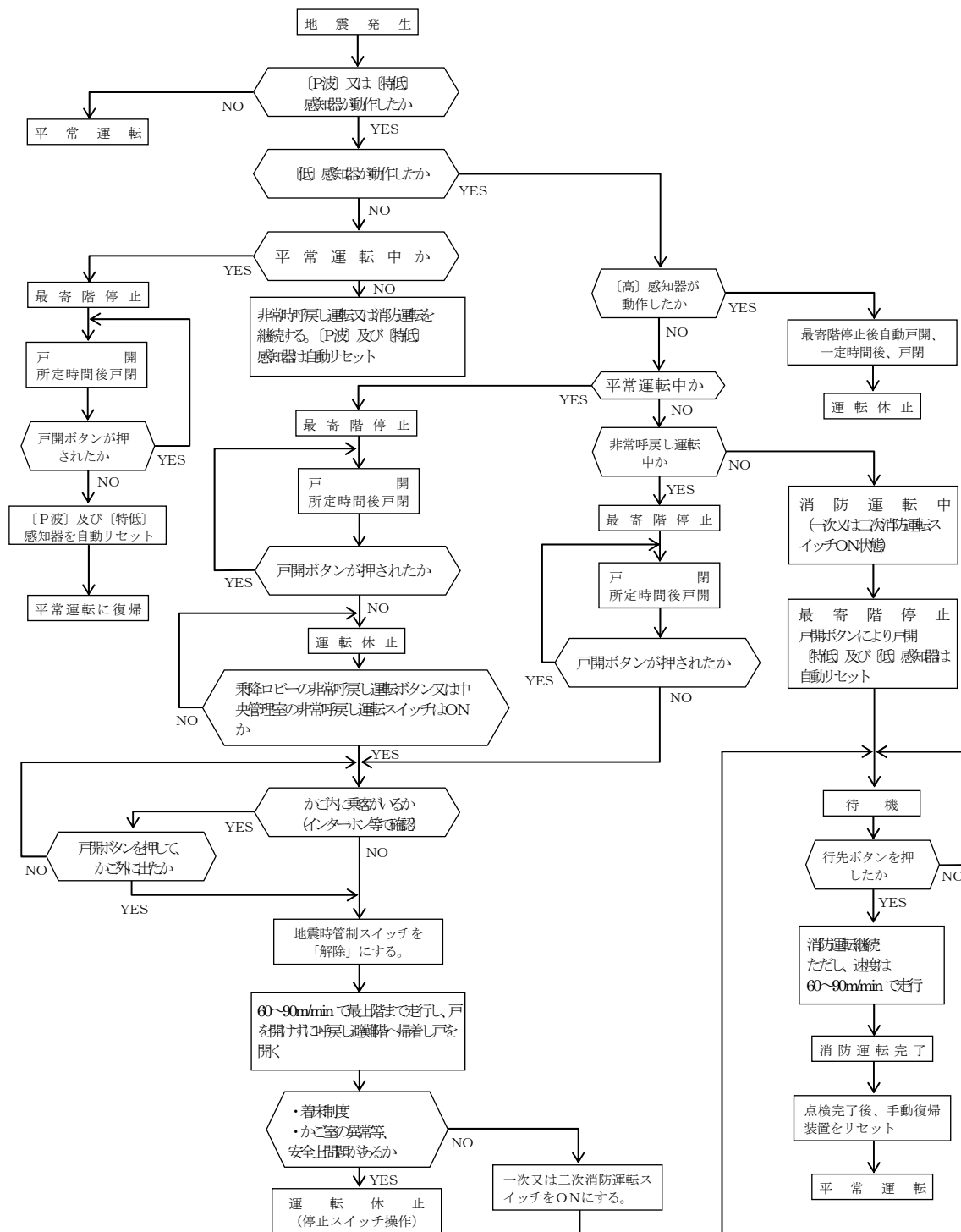
図 7.4.1　非常時運転動作フロー（非常用エレベーター）

(5)　地震時の運転動作は、図 7.4.2 のフローによる。

図 7.4.2　地震時運転動作フロー（非常用エレベーター）

第5章　小荷物専用昇降機

第1節　一 般 事 項

7.5.1.1
一　般　事　項

本章は、テーブル形及びフロア形の荷物専用の小荷物専用昇降機に適用する。

第2節　機材及び施工

7.5.2.1
駆 動 装 置 等

7.5.2.1.1
巻　　上　　機

(1)　駆動綱車は、鋳鉄製とし、主索に適応した溝形を有するものとする。
(2)　主軸受は、密閉形でころがり軸受又は潤滑装置を備える軸受合金製プレーンベアリグとする。

7.5.2.1.2
電　　動　　機

(1)　比較的小さい始動電流で大きな回転力を得ることができ、かつ、頻繁な始動にも十分耐えられるものとする。
(2)　電動機は、JIS C 4034-1（回転電気機械-第 1 部:定格及び特性）による次の試験を行い、その試験成績書を監督員に提出する。
　ア　特性試験（負荷をかけた状態で、電圧、電流及び回転数を計測する。）
　イ　温度上昇試験
　ウ　耐電圧試験
　エ　絶縁抵抗試験

7.5.2.1.3
ブ　レ　ー　キ

動力が断たれたとき又は電気的安全装置が作動したときに、確実に作動するもので、積載量の 110%以内でかごを減速又は停止させ、その状態を保持する能力を有するものとする。

7.5.2.1.4
電源盤及び制御盤

(1)　電源盤及び制御盤は、製造者の標準仕様とする。
(2)　かごの着床精度は、表 7.5.1 の値に制御できるものとする。ただし、供給電源の電圧変動は 5%以内、周波数変動は 1%以内とし、かつ、積載量における値とする。

表7.5.1　着床精度

定　格　速　度　(m/min)	着　床　精　度(mm)
15以下	±30以内
15を超え45以下	±40以内

7.5.2.1.5
マシンビーム及び床材

マシンビーム及び床材は、鋼材又は形鋼とする。

7.5.2.2
かご及び出し入れ口

7.5.2.2.1
かご

かご室及びかご床は、JIS G 4305（冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯）（SUS 430 以上の耐食性を有するもの）による厚さ 1.2mm 以上のものとし、鋼板組立一体形又は枠組構造とする。

棚を設ける場合は、JIS G 4305（冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯）（SUS 430 以上の耐食性を有するもの）製とし、着脱可能なものとする。

7.5.2.2.2
三方枠

(1)　三方枠は、JIS G 4305（冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯）（SUS 430 以上の耐食性を有するもの）にヘアライン仕上げ等を施したもので、厚さ 1.5mm 以上とし、板自体のひずみ及び溶接その他によるひずみを除去したものとする。
(2)　板の折り曲げ加工は、正確な角度、真っ直ぐな稜線を成形し、折りむら等があってはならない。

7.5.2.2.3
敷居又は膳板

(1)　敷居を設ける場合は、アルミニウム材製又は JIS G 4305（冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯）（SUS 430 以上の耐食性を有するもの）製とする。
(2)　膳板を設ける場合は、JIS G 4305（冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯）（SUS 430 以上の耐食性を有するもの）による厚さ 1.5mm 以上のものとし、床面より指定の高さに取り付ける。

7.5.2.2.4
出し入れ口の戸

JIS G 4305（冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯）（SUS 430 以上の耐食性を有するもの）にヘアライン仕上げ等を施したもので、厚さ 1.5mm 以上のものとし、その仕様は「7.5.2.2.2 三方枠」による。

7.5.2.2.5
操作盤

カバープレートは、製造者の標準仕様とし、次のものを備える。
(1)　行先階押ボタン
(2)　非常停止押ボタン
(3)　運転表示灯
(4)　到着灯、到着ブザー又はインジケータ

7.5.2.2.6
インターホン

インターホンは、JIS C 6020（インターホン通則）による相互通話方式とし、操作盤の近くに設けるか、又は操作盤に組み込むものとする。

7.5.2.2.7
ドアスイッチ

ドアスイッチは、戸の全閉の 30mm 手前から全閉位置までの間で作動するもので、全ての戸が閉じなければ運転できない構造とし、出し入れ口ごとに設ける。

7.5.2.2.8
ドアロック

ドアロックは、出し入れ口ごとに設け、構造は、次による。ただし、テーブル形は、不要とする。
(1)　戸の全閉 50mm 以内で、かつ、ドアスイッチが閉路するより先に施錠できる状態とな

る。
(2)　かご床面が、出し入れ口の敷居面又は膳板面から上下 100mm 以上離れないうちに、確実に施錠するもの。

7.5.2.2.9
警報装置
警報装置は、手動開閉式の出し入れ口の戸が 3 分以上開放状態にある場合に、警報音を発する装置とし、出し入れ口の近くに設ける。

7.5.2.3
昇降路内機器

7.5.2.3.1
そらせ車
構造上、そらせ車を必要とする場合は、鋳鉄製とし、ワイヤーロープに適応した溝形を有するものとする。

7.5.2.3.2
レール
(1)　平鋼、形鋼（軽量形鋼を含む。)、成形鋼板又は金属成形材とし、素材のひずみを取り除く。
(2)　レールの取付範囲は、かご又は釣合いおもりが昇降路部に接した状態において、レールから外れない位置まで設けること。
(3)　レールの継目は、鋼板又は形鋼による継目板で接続する。
(4)　レールブラケットは、JIS G 3101 （一般構造用圧延鋼材）の SS 400 以上の強度を有する平鋼又は形鋼とする。

7.5.2.3.3
主索
主索は、JIS G 3525（ワイヤロープ）又は JIS B 1801（伝動用ローラチェーン及びブシュチエーン）によるものとし、ロープの場合使用本数は 2 本以上とし、その直径は 6mm 以上とする。

7.5.2.3.4
釣合おもり
釣合おもりは、自重を容易に加減のできる構造とし、鋼材の枠、通しボルト等により固定するものとする。

7.5.2.3.5
ガイドシュー
かごのガイドシューは、固定式摺動形又はローラー形のものとする。

7.5.2.4
安全装置

7.5.2.4.1
リミットスイッチ
リミットスイッチは、かごが最上階及び最下階を行き過ぎないよう、自動的に停止させるものとする。

7.5.2.5
電気配線及び付属品

7.5.2.5.1
電気配線
電気配線は、「7.2.2.11　電気配線」による。

7.5.2.5.2
付属品

付属品は、次による。

付属品（1機械室標準）

(1)　巻上電動機ターニングハンドル（必要のある場合）　1 個

(2)　点検灯（コード付き）　1 組

(3)　ドアロック解放用キー（必要のある場合）　2 個

7.5.2.6
試験

試験は、「7.2.2.13　試験」による。

第6章　エスカレーター

第1節　一 般 事 項

7.6.1.1
一般事項

本章は、定格速度 45m/min 以下で勾配 30 度以下及び定格速度 30m/min 以下で勾配 35 度以下、揚程 6m 以下、踏段の幅が 1.1m 以下のエスカレーターに適用し、第 2 節「機材及び施工」以外は、製造者の標準仕様とする。

第2節　機材及び施工

7.6.2.1
構造体

7.6.2.1.1
トラス

トラスは、鋼材製又は鋼板製とし、上下両端及び必要に応じて中間部を建築構造物の梁等に架け、駆動装置、踏段、欄干及び乗客等の荷重をトラス自体で支える構造のものとする。

7.6.2.1.2
踏段レール

踏段レールは、鋳鉄製、鋼材又はアルミニウム合金製とし、踏段ローラの転動する面は、騒音等を発しないように滑らかに仕上げたものとする。

7.6.2.2
駆動装置

駆動装置は、電動機、駆動減速機、送り装置、駆動チェーン及び踏段チェーン（踏段リンク）を備えるものとする。

7.6.2.2.1
電動機

(1)　電動機は、製造者の標準仕様とする。
なお、電動機の始動電流実効値は、750%以下とする。

(2)　電動機は、JIS C 4034-1(回転電気機械-第 1 部:定格及び特性)による次の試験を行い、その試験成績書を監督員に提出する。

ア　特性試験（負荷をかけた状態で、電圧、電流、回転数を計測する。）

イ　温度上昇試験

ウ　耐電圧試験

エ　絶縁抵抗試験

7.6.2.2.2
駆動減速機

駆動減速機は、ヘリカルギヤ又はウオームギヤ等により、電動機の回転を減速するものとする。

7.6.2.2.3
送り装置　送り装置は、電動機の回転を踏段及びハンドレールの運動に転換するもので、駆動機側スプロケット及び従動側スプロケット又は従動側スプロケットを有しない同等の機能を有する装置からなり、駆動機側スプロケット軸は構造体に固定されたものとする。また、構造上必要な場合、従動側スプロケットの軸をスライドすることにより、踏段チェーンの張力又は踏段リンクのかみ合いを調整できるものとする。

7.6.2.2.4
動力伝達機構　動力伝達機構は、電動機の回転を駆動スプロケットに伝達するもので、JIS B 1801（伝動ローラチェーン及びブシュチェーン）に定めるもの又は歯車により伝達するものとする。

7.6.2.2.5
踏段チェーン（踏段リンク）　踏段チェーンは、各踏段を一定間隔ごとに連結するもので、鋼製で表面加工を施したものとする。

7.6.2.3
踏段　踏段は、踏板、ライザー及び踏段ローラを備えたものとし、踏段チェーンにより搬送され、踏段レールに沿って昇降する構造とする。

7.6.2.3.1
踏板及びライザー
(1)　踏板及びライザーは、アルミニウム合金製又はステンレス鋼板とし、移動方向に平行な溝を設け、段差状態において、先行踏板のライザー溝をすきとる構造とする。
(2)　踏板の縁の三方又は四方は、黄色系の注意標色を施すものとする。
(3)　乗降部の水平部分は、原則として踏み板３枚分程度とする。

7.6.2.3.2
踏段ローラ　踏段ローラの転動面は、硬質ゴム又はポリウレタン製とする。

7.6.2.4
欄干　欄干は、内側板、欄干柱、デッキボード、スカートガード及びハンドレールを備えるものとし、踏段の両側に設けるものとする。ただし、内側板が透明強化ガラスの場合は、欄干柱を設けなくてよい。

7.6.2.4.1
内側板　内側板は、ステンレス鋼板又は透明強化ガラスとし、ステンレス鋼板の場合は、表面をヘアライン仕上げし、内側板の表面に取付ボルト及びビス類が突出しない構造とする。
なお、内側板の材質は、特記による。

7.6.2.4.2
欄干柱　欄干柱の材質は、内側板の種類によるものとし、次のものを構造上必要な間隔でトラスに取り付ける。
(1)　内側板がステンレス鋼板の場合は、形鋼製又は鋼板成形品とする。
(2)　内側板が強化ガラスで欄干柱を設ける場合は、アルミニウム合金製又はステンレス鋼板製とし、表面仕上げしたものとする。

7.6.2.4.3
デッキボード　デッキボードは、ステンレス鋼板にヘアライン仕上げしたもの又はアルミニウム合金をアルマイト仕上げしたものとする。

7.6.2.4.4
スカートガード　スカートガードは、ステンレス鋼板（ヘアライン仕上げ）、鋼板又はアルミニウム板とし、

高分子系潤滑剤を表面に塗布したもの又はフッ素樹脂仕上げとする。

7.6.2.4.5
ハンドレール

(1)　ハンドレールは、十分な引張強度を有する繊維による帆布地若しくは鋼線又は鋼テープを芯材としたものに、合成ゴム又はポリウレタンを面材として仕上げたものとする。
(2)　ハンドレールは、緊張装置により常時適切な張力を保つものとする。ただし、構造上必要としない場合は、緊張装置を設けなくてもよい。

7.6.2.5
乗　降　口

乗降口は、くし、くし板及び床板を備えるものとし、乗客の安全な乗降に支障のない構造とする。

7.6.2.5.1
く　し

合成樹脂製又はアルミニウム材とし、くしにより踏段の溝をすきとるもので、取付ビスの頭等が表面に突出しない構造とする。

7.6.2.5.2
床板及びくし板

乗降口に取り付ける床板とくし板の表面は、アルミニウム合金製又はステンレス鋼板とし、床板の表面はエッチング仕上げ、プレス成形等により、滑りにくい形状にしたものとする。

7.6.2.6
運転操作スイッチ

運転操作スイッチは、次のスイッチ類を上下各乗降口に１組ずつ設けるものとし、各キースイッチは、兼用してもよい。また、起動停止の際に、操作員以外の人に注意を促すためのブザー等の装置を設けるものとする。

(1)　起動キースイッチ	上下　各１個
(2)　停止キースイッチ	上下　各１個
(3)　警報キースイッチ	上下　各１個
(4)　昇降キースイッチ	上下　各１個
(5)　非常停止ボタン（乱用防止カバー付き）	上下　各１個
(6)　警報装置	上下　各１個
(7)　自動発停切替キースイッチ（自動発停運転機能がある場合に限る。）	上下　各１個

7.6.2.7
制御盤及び運転操作方式

(1)　制御盤は、製造者の標準仕様とし、トラス内に取り付ける。
(2)　運転操作方式は、一定速運転とし、自動発停運転機能を設ける場合は、特記による。

7.6.2.8
安　全　装　置

(1)　エスカレーターには、次の安全装置を設ける。
　ア　踏段チェーン安全スイッチ
　　踏段チェーンが、過度に伸びた場合又は切断した場合、運転を停止させるものとする。
　イ　駆動チェーン切断時停止装置
　　駆動チェーンが、過度に伸びた場合又は切断した場合、運転を停止させるものとする。
　ウ　スカートガードスイッチ
　　上下乗降口付近で、踏段とスカートガードとの間に物が挟まった場合、運転を停止させるものとする。

エ　インレットスイッチ

インレット（ハンドレール入込口）に物が挟まった場合、運転を停止させるものとする。

オ　踏段浮上がり検出装置

踏段間に物が挟まってライザー側が持ち上がり、異常走行した時に作動し、運転を停止させるものとする。

カ　ハンドレール停止検出装置

ハンドレール（移動手すり）のスピードが遅くなったり、停止した時に作動し、運転を停止させるものとする。

キ　ブレーキ

動力電源が断たれた場合又は安全装置が作動した場合、電動機軸又は駆動減速機軸を直接制動し、運転を停止させるものとする。

(2)　エスカレーターと接する部分の安全措置は、次によるものとし、適用は、特記による。

ア　保護板

ハンドレールの外縁からの水平距離が 500mm 以下にある建物の天井、はりその他これに類するもの又は隣接するエスカレーターの外装底部と交差する箇所に、固定保護板及び可動警告板を設ける。

7.6.2.9
耐　震　施　工

地震その他の振動の耐震措置は、「昇降機耐震設計・施工指針」((一財)日本建築設備・昇降機センター）によるほか、次による。

(1)　建築物の高さが 60m 以下場合の設計用水平震度は、表 7.6.1 の設計用水平標準震度に特記記載の地域係数（特記がない場合は、1.0 とする。）を乗じて求めたものとする。

表7.6.1　　設計用水平標準震度

設　置　階	設計用水平標準震度
2階以上（上層階、屋上及び塔屋を含む。）	0.6
1階及び地階	0.4

(2)　建築物の高さが 60m を超える場合の設計用水平震度は、当該建物の動的解析による加速度応答倍率を考慮した設計用水平標準震度に、特記記載の地域係数（特記がない場合は、1.0 とする。）を乗じて求めたものとする。

その地域係数を乗じる前の値は、0.4 以上とする。

(3)　設計用上下震度は、表 7.6.2 の設計用上下標準震度に、特記記載の地域係数（特記がない場合は、1.0 とする。）を乗じて求めたものとする。

表7.6.2　　設計用上下標準震度

設　置　階	設計用上下標準震度
建築物の中間階超え	0.3
建築物の中間階以下	0.2

(4)　層間変形角は、1/100 とする。ただし、建物の層間変形角の値を使用することができる。

7.6.2.10
塗　　　装　摺動部を除いた機械部分及び鋼構造部分は、さび止めペイント塗り又は同等の耐食性を有する防錆(せい)処理を施す。

7.6.2.11
電　気　配　線

7.6.2.11.1
一　般　事　項　エスカレーターの電気配線工事は、「電気事業法」及び「電気設備に関する技術基準を定める省令」の定めるところに従い施工する。

7.6.2.11.2
材　　　料　材料は、「7.2.2.11.2　材料」(1)から(3)までによる。

7.6.2.11.3
施　　　工

(1)　昇降路内の電線管は、機械的損傷を受けないよう構造体に堅固に取り付け、めっきの損傷部は補修を行う。
(2)　配線相互の接続は、端子盤又は適当な接続器を用いて行う。
(3)　制御用、電灯用、信号用及びインターホン回路に使用する電線を同一の配管又はダクトでふ設する場合は、使用目的及び電気方式が異なる弱電流電線であっても、他の電線と同等以上の絶縁効力のある電線を使用し、識別できるようにする。

7.6.2.11.4
絶　縁　抵　抗　導電部と大地間の絶縁抵抗値は、表 7.6.3 による。

表7.6.3　　絶縁抵抗値　　　　（単位：MΩ）

回路の用途	回路の使用電圧(一次側)	絶縁抵抗
電動機主回路	300V以下のもの	0.2以上
	300Vを超えるもの	0.4以上
制御・信号・照明回路	150V以下のもの	0.1以上
	150Vを超え300V以下のもの	0.2以上

7.6.2.12
付　属　品　付属品は、次による。

運転キー（1 台標準）　　2 個

7.6.2.13
試　　　験　試験は、「7.2.2.13　試験」による。

第8編　機械式駐車設備工事

第1章　一 般 事 項

第1節　総　　　則

8.1.1.1
一　般　事　項

本設備は、「駐車場法」（昭和 32 年法律第 106 号）、同法施行令（昭和 32 年政令第 340 号）及び同令に基づく告示の定めによる。

第2章　二段方式駐車装置

第1節　一 般 事 項

8.2.1.1
一　般　事　項

本章は、自動車駐車場に設置する機械式駐車装置で、二段方式の昇降式及び昇降横行式のものとし、「機械式駐車場技術基準」（（公社）立体駐車場工業会）に適合するものとする。

なお、ターンテーブルを設置する場合は、特記による。

第2節　機材及び施工

8.2.2.1
駆　動　装　置

駆動装置は、電動機、ブレーキ及び伝動部又は油圧パワーユニットを備えるものとし、最大荷重を積載した搬器を、円滑に昇降又は横行できるものとする。

8.2.2.1.1
電　　動　　機

(1)　電動機は、製造者の標準仕様とする。
(2)　JIS C 4034-1（回転電気機械-第 1 部:定格及び特性）による次の試験を行い、その試験成績書を監督員に提出する。
　ア　特性試験（負荷をかけた状態で、電圧、電流、回転数を計測する。）
　イ　温度上昇試験
　ウ　耐電圧試験
　エ　絶縁抵抗試験

8.2.2.1.2
ブ　レ　ー　キ

制動力は、負荷の最大トルクの 150%以上の保持トルクを有するものとし、降下している場合であっても搬器を停止させ、その状態を保持できる能力を有するものとする。また、停電等で動力が遮断した場合であっても、運転中の搬器を停止させ、その状態を保てるものとする。

8.2.2.1.3
伝　　動　　部

JIS G 3525（ワイヤロープ）又は JIS B 1801（伝動用ローラチェーン及びブシュチェーン）に定めるものとする。

8.2.2.1.4
油圧パワーユニット

(1)　油圧パワーユニットは、油タンク、油圧ポンプ、逆止弁、安全弁駆動部等を備えるものとする。
(2)　油タンクは、厚さ 1.6mm 以上の鋼板製とし、シリンダーからの戻り油により油中に気

泡が生じない構造とし、その容積は、戻り油全量が油タンク内に戻った時点の油量の110%以上とする。

(3)　油圧ポンプは、騒音の少ないものとする。

(4)　逆止弁は、動力遮断時において、油圧シリンダー内の油の逆流による搬器の降下を、自動的に制止するものとする。

(5)　安全弁は、常用圧力の 1.25 倍を超えないうちに作動し、ノズルに与える圧力が 1.5 倍を超えないうちに油の全量を分流させるものとする。

(6)　駆動部のプランジャー及びシリンダーの安全係数は、4 以上とする。

(7)　油圧配管は、JIS G 3454（圧力配管用炭素鋼鋼管）、JIS G 3455（高圧配管用炭素鋼鋼管）又は同等のものとし、継手は、「2.2.1.2.4　蒸気、高温水及び油用」によるほか、JPF MP 010（油圧エレベーター用ハウジング形管継手）を使用してもよい。

8.2.2.2
構造体

(1)　支柱、梁等からなり、主要構造部は、JIS G 3444（一般構造用炭素鋼鋼管）、JIS G 3466（一般構造用角形鋼管）による鋼管又は JIS G 3101（一般構造用圧延鋼材）の SS400 以上とする。

(2)　自動車の出入口の最小有効寸法は、高さは 1,600mm、幅は自動車の全幅に 500mm を加えた寸法とする。また、装置内の人の通行路となる部分の高さは 1,800mm 以上、幅は 500mm 以上とする。

なお、柱等の障害となる部分については、その部分の幅を 425mm 以上とする。

8.2.2.3
搬器

(1)　立梁、横梁、床材等からなり、搬器の幅は、自動車の全幅に 150mm を加えた数値以上とする。

(2)　板は、JIS G 3131（熱間圧延軟鋼板及び鋼帯）、JIS G 3141（冷間圧延鋼板及び鋼帯）、JIS G 3313（電気亜鉛めっき鋼板及び鋼帯）とする。厚さは 1.5mm 程度とし、裏面に補強するなど十分な強度を有したものとする。また、板自体のひずみ及び溶接その他によるひずみが少ないものとする。

(3)　搬器の床先と自動車の出入口床面との隙間は、水平距離で 40mm、垂直距離で 50mm 以下とする。

8.2.2.4
運転操作盤

運転操作盤は、次のスイッチ類を備える盤を、人及び自動車の出入りが目視にて確認できる位置に設置する。

なお、運転操作盤は特記のない場合、号機ごとにつき一面設けるものとする。

(1)　運転キースイッチ又はボタン　1 個

(2)　緊急停止ボタン又は緊急停止装置操作スイッチ　1 個
（押し切りスイッチの場合は、この限りでない。）

(3)　電源表示灯　1 個

(4)　号機選択スイッチ（特記のある場合）　1 個

8.2.2.5
電源盤及び制御盤

電源盤及び制御盤は、過負荷及び欠相保護装置を設けるほかは、製造者の標準仕様とする。

8.2.2.6
安　全　装　置

駐車装置には、次の安全装置を設ける。

(1)　自動車の移動防止

搬器の動作中に搬器上の自動車が、所定の停止位置から移動することを防止するため、高さ 25mm 以上の移動防止を設ける。

(2)　インターロック

ア　自動車の乗降位置において自動車が機器内の正しい位置に停止していない場合は、装置の運転ができない構造とする。

イ　横行、昇降及び縦行する搬器の移動方向に障害となる搬器等がある場合には、搬器が移動できない構造とする。

ウ　昇降式の場合で隣接する装置が動作している場合には、同時に作動できない構造とする。

エ　搬器が指定された出入口の定位置に停止しない場合は、扉等が開かない構造とする。

(3)　緊急停止装置

緊急時には、直ちに装置の運転を停止できる位置に、緊急停止装置を設ける。ただし、押し切りスイッチの場合は、この限りではない。

(4)　行過ぎ制限装置

搬器が、定位置を超えて昇降、横行又は縦行した場合は、自動車等が機器、天井、ピット底部等に衝突又は落下が生じないよう停止する装置を設ける。また、行過制限装置等が作動した場合は、通常操作ができない構造とする。

(5)　搬器落下防止装置

自動車の乗降位置において、搬器が 500mm 以上落下する恐れのある場合又は機器が上部定位置にある場合は、チェーン又はロープが切断したときに搬器及び自動車の落下を防止する装置を設ける。

なお、落下を受け止める距離は、最大定格荷重時で、50mm 以下とする。

(6)　自然降下防止装置

機器が停止時において、自然降下により下段に駐車中の自動車の損傷を防止する装置を設ける。

(7)　停電時の制動装置

停電によって動力が遮断された場合、自動的に作動して機器を制動する装置を設ける。

(8)　出入口扉等の安全装置

出入口に扉等を設けた場合には、扉等が開いている時は装置の運転ができない構造とし、装置の運転中は扉等が開かない構造とする。

8.2.2.7
耐　震　措　置

次に示す震度に基づく地震力により、各部の機器及び部材が移動又は転倒しないよう固定する。

なお、設計用水平震度は、設計用標準水平震度に特記記載の地域係数（特記がない場合は、1.0 とする。）を乗じて求めたものとする。

(1)　固定に用いる設計用標準水平震度は、次による。

ア　地下階及び１階に設置する場合は、0.4 とする。

イ　屋外に設置する場合は、0.3 とする。

(2)　設計用鉛直震度は、設計用水平震度の 1/2 とした値とする。

8.2.2.8
塗装及び防錆

8.2.2.8.1
一般事項

構造体及び搬器は、塗装又は JIS H 8641（溶融亜鉛めっき）による防錆を施したものとし、適用は、特記による。

8.2.2.8.2
塗装

塗装は、アミノアルキド樹脂塗料、ポリウレタン樹脂塗料等の合成樹脂塗料による塗装を行うものとし、塗料は、次による。

(1)　アミノアルキド樹脂塗料は、JIS K 5651（アミノアルキド樹脂塗料）とする。
(2)　フタル酸樹脂塗料は、JIS K 5572（フタル酸樹脂エナメル）とする。
(3)　ポリウレタン樹脂塗料は、JIS K 5659（鋼構造物用耐候性塗料）とする。

8.2.2.8.3
塗装標準

(1)　塗装を施す素地ごしらえは、「2.3.2.1.2　素地ごしらえ」による。
(2)　塗装工程は、次による（粉体塗装の場合、下塗りは除く。）。
　ア　下塗り　　1回
　イ　上塗り　　1回
(3)　塗装色は、塗装見本を監督員に提出し、承諾を受ける。

8.2.2.9
電気配線

8.2.2.9.1
一般事項

電気配線工事は、「電気事業法」及び「電気設備に関する技術基準を定める省令」に定めるところに従い施工する。

8.2.2.9.2
材料

(1)　電線は、JIS C 3307（600V ビニル絶縁電線(IV)）、JIS C 3316（電気機器用ビニル絶縁電線）、JIS C 3317（600V 二種ビニル絶縁電線(HIV)）、JIS C 3342（600V ビニル絶縁ビニルシースケーブル（VV））、JIS C 3612(600V 耐燃性ポリエチレン絶縁電線 EM-IE)又は JIS C 3401（制御用ケーブル）とする。
(2)　配線用金属管は、JIS C 8305（鋼製電線管）による薄鋼電線管、JIS C 8309（金属製可とう電線管）又はねじなし電線管とする。
(3)　ケーブルは、JIS C 3327（600V ゴムキャブタイヤケーブル）、JIS C 3605（600V ポリエチレンケーブル）又は JIS C 3312（600V ビニル絶縁ビニルキャブタイヤケーブル）とする。

8.2.2.9.3
施工

(1)　電線管及び配線は、機械的損傷を受けないよう取り付け、めっき又は塗装の損傷部は、補修を行う。
(2)　配線相互の接続は、端子盤又は適当な接続器を用いて行う。
(3)　電灯用及び制御用回路に使用する電線を同一の配管等にてふ設する場合は、他の電線と同等以上の絶縁効力のある電線又はケーブルを使用し、識別できるようにする。

8.2.2.9.4
絶縁抵抗

導電部と大地間の絶縁抵抗値は、表 8.2.1 による。

表8.2.1　絶縁抵抗値　（単位：MΩ）

回路の用途	回路の使用電圧	絶縁抵抗
電動機主回路	300V以下のもの	0.2以上
	300Vを超えるもの	0.4以上
電灯・制御回路	150V以下のもの	0.1以上
	150Vを超え、300V以下のもの	0.2以上

8.2.2.10 付　属　品

駐車装置には、付属品として、次のものを備える。

(1)　運転キー　２個

(2)　注意事項等の表示板　一式

8.2.2.11 性　能　試　験

性能試験は、表 8.2.2 による作動確認試験を行い、試験完了後、試験成績書を速やかに監督員に提出する。

表8.2.2　安全装置の作動確認試験

試験名称	試験項目
作動確認試験	自動車の移動防止、各種インターロック機能、緊急停止装置、行過制限装置、搬器落下防止装置、自然降下防止装置、停電時の制動装置、出入口扉等の安全装置

注　搬器落下防止装置及び自然降下防止装置は、立体駐車場工業会認定を取得している場合は、試験に代えることができる。

第9編　医療ガス設備工事

第1章　一 般 事 項

第1節　総　　　則

9.1.1.1
一　般　事　項

(1)　本編は、医療用の酸素、亜酸化窒素（笑気）、治療用空気、手術機器駆動用空気、手術機器駆動用窒素（窒素）、二酸化炭素（炭酸ガス）、混合ガス、吸引、非治療用空気及び麻酔ガス排除設備（AGSS）を供給する設備（以下「医療ガス設備」という。）の工事に適用する。

(2)　医療ガス設備は、医療ガスを配管により供給する設備であり、安全かつ確実に機能するように施工する。また、他の設備への影響及び周囲環境からの影響に考慮する。

(3)　既に使用している医療ガス設備に対して変更及び増設する場合は、既設部分への供給異常や汚染の防止に、特に注意する。

(4)　工事の施工は、着手に先立ち計画書を作成し、当該施設の責任者及び監督員の承諾を受けた後に行う。

(5)　本編に記載されていない事項は、JIS T 7101（医療ガス配管設備）による。

9.1.1.2
資　　　格

(1)　医療ガス設備工事を施工管理者する主任技術者は、医療ガス設備工事の施工管理について３年以上の経験を有する者で、(公財）医療機器センターが行う医療用ガス供給設備の保守点検業務従事者研修（三日間コース）又はその継続講習を修了して 5 年以内の者とする。また、「高圧ガス保安法」に基づく工事の施工を伴う場合は、高圧ガス製造保安責任者、高圧ガス販売主任者（第一種）又は特定高圧ガス取扱主任者（液化酸素）のいずれかの資格を有する者とする。

(2)　ガス溶接作業を行う者は、「労働安全衛生法」によるガス溶接技能修了者又はガス溶接作業主任者の資格を有するものとする。

9.1.1.3
諸　元　表

医療ガス配管設備諸元表は、表 9.1.1 による。

表 9.1.1　医療ガス配管設備諸元表　　　単位 kPa,吸引は-kPa（NL/min は１気圧 0℃でのガス量）

		酸　素	亜酸化窒素(笑気)	治療用空気	吸　引		二酸化炭　素(炭酸ガス)	手術機器駆動用窒素（窒素）	圧縮空気		非治療用空気
					水封式	油回転式			治療用[1]	手術機器駆動用[2]	
標準送気圧力[3]		400±40	400±40	400±40	40～70	50～80	400±40	600～900[4]	400±40	600～900[4]	300±30
配管端末器最大流量[5]（NL/min）		≧60[6]	≧40	≧60[6]	≧40	≧40	≧40	≧300	≧60[6]	≧300	≧30[9]
調整器の調整圧力		450±50	450±50	450±50	－	－	450±50	900±100	450±50	900±100	330±30
ポンプ及び空気圧縮機の作動	発進	－	－	500±50[7]	45±3	55±3	－	－	1,200±50[7]		
	停止	－	－	750±100[7]	67±3	77±3	－	－	1,400±50[7]		
送気配管	安全弁の作動圧力	600～800	600～800	600～800（750～950）[8]	－	－	600～800	1,300～1,600	600～800（1,600～2,000）[8]	1,300～1,600（1,600～2,000）[8]	
	上限警報	480±20	480±20	480±20	－	－	480±20	1,200±30	480±20	1,200±30	350±20
	下限警報	320±20	320±20	320±20	33±3	43±3	320±20	720±30	320±20	720±30	－

注1　手術機器駆動用空気と同一の供給源から、治療用空気を得る場合の数値を示す。
2　手術機器駆動用空気の品質についても、治療用空気と同質とする。
3　静止圧状態において、酸素は治療用空気、亜酸化窒素又は二酸化炭素よりも30kPa程度高くする。
4　配管端末器（アウトレット）に内蔵する圧力調整器を用いて、標準送気圧力を使用者が現場で調整できる機構とする。
5　当該配管端末器だけを使用した場合に、標準圧力範囲内で得られる流量。ただし、吸引の場合は開放状態で得られる流量。
6　同一配管区域内の一つの配管端末器において、流量が120NL/minの場合、その圧力は300kPaまで低下することが許される。
7　空気圧縮機の性能に応じて変更してよい。
8　送気圧力調整器の1次側の安全弁の作動圧力を示し、停止圧力+100kPa程度とする。
9　非治療用空気を動力として、麻酔ガス排除用に使用した場合の排除に必要な配管端末器の吸込み流量で、他の方式を用いる場合も同様とする。

第2章　医療ガス設備工事

第1節　機　　材

9.2.1.1
医療ガス供給装置

9.2.1.1.1
定置式超低温液化ガス供給装置

定置式超低温液化ガス供給装置（以下「CE」という。）は、液化ガスを所定の圧力にて貯蔵し、気化して送り出す装置とする。CE の製作及び設置は、「高圧ガス保安法」、「消防法」、「電気事業法」、条例等の関係法令による。

なお、供給源異常による供給途絶を防ぐため、緊急時専用の「9.2.1.1.4　マニフォールド」の当該事項に準じた予備の供給装置を備えるものとし、CE を 2 つ以上設ける場合は、特記による。

CE の構成は、次による。

(1)　コールドエバポレータ

コールドエバポレータは、次の部品で構成する。

ア　貯槽

貯槽は、液化ガスを低温加圧状態で貯蔵する内槽、外部からの熱侵入を遮断するための断熱層及びこれらを包蔵する外槽からなるものとし、内槽は、JIS G 4305（冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯）又は JIS G 4304（熱間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯）により、断熱層は、パーライト等を充填、真空引きによる断熱とし、外槽は、JIS G 3101（一般構造用圧延鋼材）による。

イ　操作用付属機器

操作用付属機器は、液化ガスの充填、加圧ガス供給弁、自動圧力コントロール装置、液面計、圧力計、安全装置等とし、貯槽に付属するものとする。

ウ　加圧蒸発器

加圧蒸発器は、貯槽内圧力を所定の圧力に保つよう、液化ガスを気化させる機能を有し、貯槽に付属するものとする。

(2)　送気用蒸発器

送気用蒸発器は、低温の液化ガスを気化蒸発させて、常温のガスを発生させる装置で、フィン付き導管とする。

ア　導管

導管は、JIS H 4080（アルミニウム及びアルミニウム合金継目無管）による。

イ　フィン

フィンは、JIS H 4100（アルミニウム及びアルミニウム合金の押出形材）による。

(3)　送気圧力調整器

送気圧力調整器は、蒸発器の出口に連結し、容器の圧力を表 9.1.1 の調整器の調整圧力に減圧調整するものとする。

なお、安全弁、圧力計及び主遮断弁を備えるものとする。

ア　本体及びキャップ

本体は、JIS H 3250（銅及び銅合金の棒）、JIS H 5120（銅及び銅合金鋳物）、JIS G 4305（冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯）又はJIS G 4304（熱間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯）による。

イ　ダイヤフラム

ダイヤフラムは、JIS H 3130（ばね用のベリリウム銅、チタン銅、りん青銅、ニッケル―すず銅及び洋白の板並びに条）、JIS G 4304（熱間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯）又は合成ゴム成型品とする。

ウ　弁体

弁体は、JIS K 7137-1（プラスチック－ポリテトラフルオロエチレン（PTFE）素材―第 1 部：要求及び分類）による四ふっ化エチレン樹脂丸棒（PTFE）、三ふっ化塩化エチレン樹脂丸棒（PCTFE）又は合成ゴム成型品とする。

エ　弁軸

弁軸は、JIS H 3250（銅及び銅合金の棒）、JIS H 3270（ベリリウム銅、りん青銅及び洋白の棒並びに線）又はJIS G 4304（熱間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯）による。

オ　調圧ばね

調圧ばねは、JIS G 3522（ピアノ線）、JIS G 4051（機械構造用炭素鋼鋼材）、JIS G 4314（ばね用ステンレス鋼線）又はJIS G 4801（ばね鋼鋼材）による。

カ　調圧軸

調圧軸は、JIS H 3250（銅及び銅合金の棒）、JIS H 3270（ベリリウム銅、りん青銅及び洋白の棒並びに線）、JIS G 3560（ばね用オイルテンパー線）又はJIS G 4304（熱間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯）とする。

(4)　警報装置

警報装置は、残液量が減少した際に警報を発するもので、接点付液面計とする。

なお、その他の方式のものを設ける場合は、特記による。

(5)　導管

導管は、JIS H 3300（銅及び銅合金の継目無管）とする。継手の材料は、JIS H 3250（銅及び銅合金の棒）によるものとし、有害な油脂、ごみ等の付着のないものとする。

9.2.1.1.2 可搬式超低温液化ガス供給装置

可搬式超低温液化ガス供給装置は、医療用可搬式超低温液化ガス容器（以下「LGC」という。）を左右２つのバンクに分けて設置するもので、中央部に自動切換装置を取り付け、常に表 9.1.1 の標準圧力の酸素をアウトレットに供給するとともに、片方のバンクが使い果たされたときは、警報を出した後、自動的に待機側のバンクから供給される構造とする。

なお、容器は別途とする。

可搬式超低温液化ガス供給装置の構成は、次による。

(1)　蒸発器

蒸発器は、「9.2.1.1.1　定置式超低温液化ガス供給装置」　(2)による。

(2)　容器連結チューブ（フレキシブルチューブ）

ア　チューブ

チューブは、JIS G 4305（冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯）による。

イ　ブレード

ブレードは、JIS G 4309（ステンレス鋼線）による。

ウ　継手

継手は、JIS H 3250（銅及び銅合金の棒）による。

(3)　マニフォールドヘッダー

ア　本体（ストップバルブ）

本体は、JIS H 3250（銅及び銅合金の棒）による。

イ　連結管

連結管は、JIS H 3300（銅及び銅合金の継目無管）による。

(4)　自動切換装置

ア　自動切換方式は、次のいずれかの方式又は２つ以上を組み合せた方式とする。

(ｱ)　圧力による方式

左右２つのバンクの圧力検出器の信号により切り換わる方式で、第１供給側のバンクが 0.50～0.70MPa になると、切替器は、自動的に第２供給側から供給又は切り換わる構造とする。

(ｲ)　液面による方式

容器個々に取り付けられた液面変位検出器の信号により切り換わる方式で、第１供給側の残液量が充填可能容量の 5～15%になると、自動的に第２供給側に切り換わる構造とする。

(ｳ)　液重量による方式

左右２つのバンクをロードセルによる液重量検出器の信号により検出し、第１供給側の充填可能容量の 5～15%になると、自動的に第２供給側に切り換わる構造とする。

イ　送気圧力調整器

送気圧力調整器は、容器の圧力を表 9.1.1 の調整器の調整圧力に減圧調整するものとする。

なお、構成部品及び材質は、「9.2.1.1.1　定置式超低温液化ガス供給装置」(3)による。

ウ　圧力検出器

圧力検出器は、圧力スイッチ又は圧力センサとする。

なお、構成部品及び材質は、次による。

(ｱ)　圧力スイッチ

圧力スイッチは、設定圧力になると、警報装置を作動させるものとし、構成部品及び材質は、次による。

a　ベローズ

ベローズは、JIS H 3110（りん青銅及び洋白の板並びに条）又は JIS G 4305（冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯）による。

b　接点

接点は、JIS C 4526-1（機器用スイッチ－第１部：一般要求事項）又は水銀スイッチとする。

(ｲ)　圧力センサ

圧力センサは、連続的に圧力を検出し、圧力計及び警報装置を作動させるものとする。

なお、構成部品及び材質は、次による。

a　本体

本体は、JIS G 4303（ステンレス鋼棒）、JIS H 3250（銅及び銅合金の棒）又はJIS H 3270（ベリリウム銅、りん青銅及び洋白の棒並びに線）による。

b　ダイヤフラム

ダイヤフラムは、JIS G 4303（ステンレス鋼棒）、JIS G 4305（冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯）又はJIS H 3270（ベリリウム銅、りん青銅及び洋白の棒並びに線）による。

エ　圧力計

圧力計は、アナログ表示又はデジタル表示とする。

(ｱ)　高圧圧力計

高圧圧力計は、アナログ表示の場合はJIS B 7505-1（アネロイド型圧力計―第１部：ブルドン管圧力計）によるものとし、文字盤の外径は60mm以上、目盛は0～2.5MPaとする。また、デジタル表示の場合は、文字の高さは14mm以上で、単位はMPaとし、最小表示桁は小数点第１位以下とする。

(ｲ)　送気圧力計

送気圧力計は、アナログ表示の場合は、JIS B 7505-1（アネロイド型圧力計―第１部：ブルドン管圧力計）によるものとし、文字盤の外径は60mm以上、目盛は0～1MPa（窒素用は0～2.5MPa）とする。また、デジタル表示の場合は、文字の高さは14mm以上で、単位はMPaとし、最小表示桁は小数点第２位以下とする。

オ　安全弁

安全弁の作動圧力は、一次側で0.85～0.99MPa、二次側で表9.1.1による範囲で作動するものとする。

なお、構成部品及び材質は、次による。

(ｱ)　本体

本体は、JIS H 3250（銅及び銅合金の棒）又はJIS H 5120（銅及び銅合金鋳物）による。

(ｲ)　ばね

ばねは、JIS G 4801（ばね鋼鋼材）、JIS G 3522（ピアノ線）又はJIS G 4314（ばね用ステンレス鋼線）による。

(ｳ)　弁体

弁体は、JIS K 7137-1（プラスチック－ポリテトラフルオロエチレン（PTFE）素材－第１部：要求及び分類）による四ふっ化エチレン樹脂丸棒（PTFE）、三ふっ化塩化エチレン樹脂丸棒（PCTFE）又は合成ゴム成型品とする。

カ　切換器

切換器は、ガスの供給側を明示できるもので、消費したボンベを交換後、待機側と供給側を手動で切り換える手動式又はボンベを消費した時点で自動的に切り換わる自動切換え式とし、方式は、特記による。

なお、構成部品及び材質は、次による。

(ｱ)　手動切換えの場合

切換ハンドル又はレバー方式とする。

a　本体

本体は、JIS H 5202（アルミニウム合金鋳物）、JIS G 3101（一般構造用圧延鋼材）、JIS G 4303（ステンレス鋼棒）、JIS H 3250（銅及び銅合金の棒）又は合成樹脂とする。表面処理は、メタリック、JIS H 8617（ニッケルめっき及びニッケル－クロムめっき）又は合成着色とする。

(ｲ)　自動切換えの場合

自動切換弁内蔵方式とする。

a　本体

本体は、JIS H 3250（銅及び銅合金の棒）による。

b　ダイヤフラム

ダイヤフラムは、JIS H 3130（ばね用のベリリウム銅、チタン銅、りん青銅、ニッケル－すず銅及び洋白の板並びに条）又は合成ゴム成型品による。

キ　開閉弁

(ｱ)　本体

本体は、JIS H 3250（銅及び銅合金の棒）による。

(ｲ)　弁体

弁体は、JIS K 7137-1（プラスチック―ポリテトラフルオロエチレン（PTFE）素材－第１部：要求及び分類）による四ふっ化エチレン樹脂丸棒（PTFE）、三ふっ化塩化エチレン樹脂丸棒（PCTFE）又は合成ゴム成型品とする。

(ｳ)　弁軸

弁軸は、JIS H 3250 (銅及び銅合金の棒)による。

ク　逆止弁

(ｱ)　本体

本体は、JIS H 3250（銅及び銅合金の棒）による。

(ｲ)　弁体

弁体は、JIS K 7137-1（プラスチック－ポリテトラフルオロエチレン（PTFE）素材－第１部：要求及び分類）による四ふっ化エチレン樹脂丸棒（PTFE）、三ふっ化塩化エチレン樹脂丸棒（PCTFE）又は合成ゴム成型品とする。

(ｳ)　ボール

ボールは、JIS G 4303（ステンレス鋼棒）による。

(ｴ)　ばね

ばねは、JIS G 4314（ばね用ステンレス鋼線）による。

ケ　連結導管

連結導管は、JIS H 3300（銅及び銅合金の継目無管）による。

コ　警報ランプ

警報ランプは、ボンベの圧力が標準設定値以下に下がると、圧力検出器の作動により点灯又は点滅し、充填ボンベと交換されない限り、消灯しないものとする。

なお、取付位置はカバーの面とし、ランプは発光ダイオードとする。

サ　カバー

カバーは、外部からの塵（ちり）、損傷及び誤作動を防ぎ内部点検ができる構造とし、JIS G 3141（冷間圧延鋼板及び鋼帯）、JIS G 3101（一般構造用圧延鋼材）又はステンレス

製とし、表面処理は、メタリック又はメラミン焼付けとする。

9.2.1.1.3
混合ガス供給装置

混合ガス供給装置は、供給装置（ガス源）から供給を受け、ガス混合装置で所定の濃度に混合し、治療用空気として送り出す装置とする。

なお、供給源異常による供給途絶を防ぐため、緊急時専用の、「9.2.1.1.4　マニフォールド」の当該事項に準じた予備の供給装置を備えるものとする。

装置の構成は、次による。

(1)　供給装置（ガス源）

供給装置は、「9.2.1.1.1　定置式超低温液化ガス供給装置」の規定に合致したものとする。

(2)　ガス混合装置

ガス混合装置は、ガス混合器、自動ガス分析器、記録装置及び送気配管の自動分離切換装置等からなり、酸素 約22±1vol%及び窒素 約78±1vol%の混合ガス成分を正しく維持するために次の機能をもつものとする。

ア　主成分の品質を自動的に維持すること。

イ　自動ガス分析器は、連続して成分の混合比を測定し、所定の混合比が崩れたときには、警報を発した後、自動的に当該混合ガスの送気を予備供給設備と切り換える機能をもつこと。

なお、自動ガス分析器は、2 基設置することとし、正常に復帰するときは、手動操作によるものとする。

ウ　測定結果を自動的に記録できること。

(3)　予備供給設備

予備供給設備には、「9.2.1.1.4　マニフォールド」の定める方式の高圧ガス容器等で構成される予備供給源を恒久的に接続し、自動切換機能によって連続供給できるものとする。

9.2.1.1.4
マニフォールド

(1)　酸素用マニフォールド

酸素用マニフォールドは、医療用酸素ボンベ（内容積 40L、14.7MPa、35℃6,000L 又は内容積 47L、14.7MPa、35℃7,000L 充填）を左右 2 つのバンクに分けて設置するもので、中央部に自動切換装置を取り付け、2 段階の減圧弁により、常に表 9.1.1 に示す標準圧力の酸素をアウトレットに供給するとともに、片方のバンクのボンベが使い果たされたときは、警報（以下「空瓶警報」という。）を発した後、自動的にもう一方のバンクのボンベから供給される構造とする。

なお、ボンベは、別途とする。

(2)　笑気用マニフォールド

笑気用マニフォールドは、医療用笑気ボンベ（内容積 40L、30 ㎏充填）を左右 2 つのバンクに分けて設置するもので、構造は(1)に準ずる。

なお、ボンベは、別途とする。

(3)　治療用空気用マニフォールド

治療用空気用マニフォールドは、医療用空気ボンベ（内容積 40L、14.7MPa、35℃6,000L 又は内容積 47L、14.7MPa、35℃7,000L 充填）を左右 2 つのバンクに分けて設置するも

ので、構造は(1)に準ずる。

なお、ボンベは、別途とする。

(4)　炭酸ガス用マニフォールド

炭酸ガス用マニフォールドは、医療用炭酸ガスボンベ（内容積 40L、30 ㎏充填）を左右２つのバンクに分けて設置するもので、構造は(1)に準ずる。

なお、ボンベは、別途とする。

(5)　窒素用マニフォールド

窒素用マニフォールドは、医療用窒素ボンベ（内容積 40L、14.7MPa、35℃6,000L 又は内容積 47L、14.7MPa、35℃7,000L 充填）を左右２つのバンクに分けて設置するもので、構造は(1)に準じる。配管供給圧力は、表 9.1.1 に示す標準圧力とする。１段階減圧方式としてもよい。

なお、ボンベは、別途とする。

(6)　マニフォールドの構成

マニフォールドの構成は、次による。

ア　自動切換装置

自動切換装置は、圧力調整器、圧力スイッチ、圧力計、安全弁、切換器（手動又は自動）、逆止弁等を備え、標準圧力の範囲内で配管端末器最大流量を末端まで供給するように送気管内圧力を維持制御するものとする。

なお、構成部品及び材質は、次によるほか、各項目に記載のない場合は、「9.2.1.1.2 可搬式超低温液化ガス供給装置」(4)の該当事項による。

(ｱ)　一次圧力調整器

一次圧力調整器は、ボンベの圧力（14.7MPa）を製造者の標準調整圧力に減圧し、供給する。

なお、構成部品及び材質は、「9.2.1.1.2　可搬式超低温液化ガス供給装置」(4) イ による。

(ｲ)　送気圧力調整器

送気圧力調整器は、一次圧力調整器により減圧された気体を表 9.1.1 に示す調整器の調整圧力に減圧調整するものとする。

(ｳ)　圧力検出器

(ｴ)　圧力計

高圧側の圧力計の目盛は、0～25MPa とする。

(ｵ)　安全弁

安全弁の作動圧力は、一次圧力調整器の二次側で調整圧力の 1.5 倍以下、送気圧力調整器の二次側で表 9.1.1 によるものとする。

(ｶ)　切換器

(ｷ)　開閉弁

(ｸ)　逆止弁

(ｹ)　連結導管

(ｺ)　警報ランプ

(ｻ)　カバー

イ　高圧導管

高圧導管は、常用圧力の 1.5 倍以上の水圧試験又は 1.25 倍以上の空気、窒素等の気体を用いた耐圧試験に合格し、有害な油脂、ごみ等の付着していないものとする。

(ｱ)　主管

主管は、JIS H 3300（銅及び銅合金の継目無管）又は JIS H 3250（銅及び銅合金の棒）による。

(ｲ)　継手

継手は、JIS H 3250（銅及び銅合金の棒）による。

(ｳ)　ボンベ連結導管

ボンベ連結導管は、常用圧力の 1.5 倍以上の水圧試験又は 1.25 倍以上の空気、窒素等の気体を用いた耐圧試験に合格し、有害な油脂、ごみ等の付着していないものとする。

ａ　導管

導管は、JIS H 3300（銅及び銅合金の継目無管）による。

ｂ　接続金具

接続金具は、JIS H 3250（銅及び銅合金の棒）により、ガス逆流防止用逆止弁を設けたものとする。

ｃ　逆止弁

逆止弁は、「9.2.1.1.2　可搬式超低温液化ガス供給装置」(4) ク による。

ウ　支持具

支持具は、切換装置を固定し、ボンベの転倒防止の支持を行うものとする。

なお、構成部品及び材質は、次による。

(ｱ)　主管支持金物

主管支持金物は、JIS G 3101（一般構造用圧延鋼材）、JIS G 3141（冷間圧延鋼板及び鋼帯）又は JIS G 3350（一般構造用軽量形鋼）による。

(ｲ)　主管固定金物（脚及び腕）

主管固定金物は、JIS G 3452（配管用炭素鋼鋼管）、JIS G 3101（一般構造用圧延鋼材）、JIS G 3350（一般構造用軽量形鋼））、JIS G 3466（一般構造用角形鋼管）又は JIS G 3141（冷間圧延鋼板及び鋼帯）による。

(ｳ)　ボンベ転倒防止用鎖

ボンベ転倒防止用鎖は、ボンベ 1～2 本に対し、個別に上下 2 箇所を支持するものとし、JIS G 3505（軟鋼線材）又は JIS G 3101（一般構造用圧延材料）によるものとし、表面処理は、JIS H 8610（電気亜鉛めっき）1 級（クロム酸処理を施したもの）仕上げとする。

9.2.1.1.5
圧縮空気供給装置

圧縮空気供給装置は、空気圧縮機を用いる方式とし、空気を圧縮、除湿及びろ過し、所定の圧力にて送り出す装置とする。

なお、主要構成部品は、次による。

(1)　空気圧縮機

空気圧縮機は、レシプロ式又はスクロール式によるオイルフリーのものとし、圧力検出器の作動により、表 9.1.1 の作動圧力範囲内で自動運転するものとする。

なお、レシプロ式は、防振装置を設ける。

(2)　フレキシブルチューブ

フレキシブルチューブの構成部品及び材質は、「9.2.1.1.2　可搬式超低温液化ガス供給装置」(2)による。

なお、継手は、JIS G 3101（一般構造用圧力延鋼材）、JIS G 5705（可鍛鋳鉄品）又はJIS G 4303(ステンレス鋼棒)でもよい。

(3)　逆止弁

逆止弁は、JIS B 2011（青銅弁）の 10K ねじ込みリフト逆止弁若しくは 10K ねじ込みスイング逆止弁又は JIS B 2071（鋼製弁）の 10K フランジ形逆止弁とする。

(4)　アフタークーラ

アフタークーラは、圧縮空気を冷却し、水分を分離する装置で、水冷式又は空冷式とし、ドレンバルブを備えるものとする。

なお、構成部品及び材質は、次による。

ア　本体

本体は、JIS G 3101（一般構造用圧延鋼材）又は JIS G 3452（配管用炭素鋼管）による。

イ　内管

内管は、JIS H 3300（銅及び銅合金の継目無管）による。

(5)　リザーバタンク

リザーバタンクは、圧縮空気の脈動を防止するための装置で、「労働安全衛生法」の第 2 種圧力容器検定合格品とし、材質は、JIS G 3101（一般構造用圧延鋼材）による。付属品として、安全弁、圧力計、ドレン弁、圧力検出器、バイパス管等を備える。

(6)　エアドライヤ

エアドライヤは、アフタークーラから供給された圧縮空気中の水分を更に除去し、配管内が結露するのを防止するための除湿装置で、圧力計、露点計、オートドレン装置等の付属品を備えるものとする。除湿方式は、特記によるほか、性能は、「配管圧力（400kPa）下における露点温度が 5℃未満（大気圧下で -17℃未満）」とする。

(7)　フィルタ類

フィルタは、圧縮空気中の油、水分、じんあい、雑菌、微粒子を分離し、微粒子（0.1μm 以上）捕捉率 99%以上（JIS B 8392-4（圧縮空気－第 4 部：固体粒子含有量の試験方法）による）を捕集し、かつ、「9.2.4.3.9　圧縮空気供給装置の清浄度試験」に規定する数値を満足させる装置とする。各フィルタは、金属容器にエレメントを内蔵したものとし、ドレンバルブ等の付属品を備えるものとする。内容積 40L 以上で、かつ、定格圧力 0.20MPa 以上のものは、「労働安全衛生法」の第 2 種圧力容器検定合格品とする。

(8)　送気圧力調整器

送気圧力調整器は、空気圧縮機で圧縮された空気の圧力を表 9.1.1 の調整器の調整圧力に減圧調整するものとする。

なお、構成部品及び材質は、「9.2.1.1.1　定置式超低温液化ガス供給装置」(3)による。本体及びキャップは、JIS H 5301（亜鉛合金ダイカスト）又は JIS H 5302（アルミニウム合金ダイカスト）でもよい。

(9)　圧力検出器

圧力検出器は、「9.2.1.1.2　可搬式超低温液化ガス供給装置」(4)ウによる。

(10) 圧力計

圧力計は、「9.2.1.1.2　可搬式超低温液化ガス供給装置」(4)エによる。

(11) 安全弁

安全弁は、表 9.1.1 の作動圧力範囲で作動するものとする。

なお、構成部品及び材質は、「9.2.1.1.2　可搬式超低温液化ガス供給装置」(4)オによる。

(12) 開閉弁

開閉弁は、JIS B 2011（青銅弁）による 10K玉形弁若しくは 10K仕切弁又は「9.2.1.2.2　区域別遮断弁」(2)によるボール弁とする。

(13) 制御盤

制御盤は、電動機の駆動、圧力検出器、給水電磁弁等の制御用機器を作動させるための電源供給、手動運転（試験）及び自動運転（圧力検出器による自動交互追従運転）の操作ができる構造とする。

なお、その他の方式を設ける場合は、特記による。箱の材質は、JIS G 3141（冷間圧延鋼板及び鋼帯）により、電源ランプ（発光ダイオード）、電磁開閉器、切換スイッチ、電流計、運転時間計等を内蔵する。

9.2.1.1.6 吸引装置

吸引装置は、吸引ポンプを用いる方式とし、所定の圧力にて吸引する装置とする。

なお、主要構成部品は、次による。

(1)　吸引ポンプ

吸引ポンプは、次のいずれかとする。

ア　水封ロータリー式

水封ロータリーポンプで、ポンプ及び電動機は、共通架台で固定された構造とし、JIS B 8323（水封式真空ポンプ）による。また、常に表 9.1.1 の作動圧力範囲で自動運転するものとする。セパレータ及びサイレンサが一体になっていない機種については、別置きで取り付ける。

イ　油回転式

自動給油式吸引ポンプとし、高い真空度を要求される場合又は水の使用が困難な場合等に使用するもので、表 9.1.1 の作動圧力範囲で自動運転するものとする。

(2)　サイレンサ

サイレンサは、JIS G 3101（一般構造用圧延鋼材）又は JIS G 3455（高圧配管用炭素鋼鋼管）による。

(3)　セパレータ

セパレータは、JIS G 5501（ねずみ鋳鉄品）、JIS G 3101（一般構造用圧延鋼材）又は JIS G 4305（冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯）による。

(4)　フレキシブルチューブ

フレキシブルチューブの構成部品及び材質は、「9.2.1.1.5　圧縮空気供給装置」(2)による。

(5)　逆止弁

逆止弁は、「9.2.1.1.5　圧縮空気供給装置」(3)による。

(6)　リザーバタンク

リザーバタンクは、JIS G 3101（一般構造用圧延鋼材）によるもので、溶接加工とし、

0.2MPa の耐圧試験に合格したもので、次の付属品を備える。

感染病棟等の専用の吸引設備の場合は、JIS G 4304（熱間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯）又は JIS G 4305（冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯）とし、清掃、洗浄するための窓を持つ構造とする。

ア　圧力検出器

圧力検出器は、「9.2.1.1.2　可搬式超低温液化ガス供給装置」(4)ウによる。

イ　開閉弁

開閉弁は、「9.2.1.1.5　圧縮空気供給装置」(12)による。呼び径 65 以上は JIS B 2071（鋼製弁）の 10Ｋフランジ形玉形弁又は JIS B2031（ねずみ鋳鉄弁）の 10Ｋフランジ形仕切弁でもよい。

ウ　真空計

真空計は、JIS B 7505-1（アネロイド型圧力計―第１部：ブルドン管圧力計）によるものとし、文字盤の外径は 60mm 以上、目盛は 0～－0.1MPa とする。

(7)　除菌装置

除菌装置は、吸引装置の上流側に設けるもので、0.3μm の粒子に対し、99.97%以上の捕集率（計数法による）をもつフィルタを使用する。

(8)　制御盤

制御盤は、「9.2.1.1.5　圧縮空気供給装置」(13)による。

9.2.1.1.7 麻酔ガス排除装置

麻酔ガス排除装置は、エジェクタ方式又は吸引方式とする。また、余剰麻酔ガス処理装置を付加する場合は、特記による。

なお、主要構成部品は、次による。

(1)　エジェクタ方式

ノズルから噴射される圧縮空気ジェットにより陰圧を発生させるエジェクタをアウトレットに内蔵し、麻酔ガスを吸引排出できるものとする。圧縮空気供給装置が独立している場合、その仕様は、「9.2.1.1.5　圧縮空気供給装置」による。

なお、治療用空気から分岐して使用する場合も含めて、以降の配管は、非治療用空気配管という。

治療用空気配管から分岐する場合は、治療用空気配管への影響をなくすため、遮断弁、逆止弁、圧力調整器及び警報装置を設置し、設定圧力等は、表 9.1.1 による。

エジェクタ本体は、JIS H 3250（銅及び銅合金の棒）、JIS H 4000（アルミニウム及びアルミニウム合金の板及び条）又は JIS H 4040（アルミニウム及びアルミニウム合金の棒及び線）による。

(2)　吸引方式

陰圧により、麻酔ガスを吸引排出するものとし、ブロワ又は吸引ポンプを設置した麻酔ガス排除専用の設備とする。また、遠隔制御装置による手動運転とし、その操作部は、アウトレット設置区域に設ける。

ア　ブロワ

ブロワは、JIS B 8331（多翼送風機）による。

イ　吸引ポンプ

吸引ポンプは、JIS B 8323（水封式真空ポンプ）、ダイヤフラム式又はロータリー式

による。

9.2.1.2 アウトレット、区域別遮断弁、遠隔警報器

9.2.1.2.1 アウトレット

アウトレットは、医療ガスに用いる配管端末器で、使用するガスに機能と安全面で十分適合するものとし、異なる種類の医療ガスの間で、誤接続できないようにアウトレットバルブ（以下「ソケットアセンブリ」という。）にガス別特定の構造をもつものとする。

なお、ガス別特定方式は、表 9.2.1 による。

表 9.2.1　ガス別特定方式

利用目的	治療用ガスと吸引					駆動用ガス		AGSS 用
ガス名	酸素	笑気	治療用空気	吸引	炭酸ガス	手術機器駆動用空気	窒素	麻酔ガス排除
ピン方式	○	○	○	○				
シュレーダ方式	○	○	○	○				
DISS 方式					○		○	
NIST 方式						○		
カプラ K 方式								○
カプラ C 方式								○

注　○印を使用する。

(1)　アウトレットの形式

差し込むと同時に通じ、引き抜くと自動的に閉じるワンタッチ脱着式（自動閉止差込形）で、ガスごとにそれぞれ定められた流体以外のアダプタプラグを差し込もうとしても入らない構造（ガス別特定迅速継手式）とする。

ア　ピン方式配管端末器

ピン方式配管端末器は、2 本又は 3 本のピンの位置配列をもつアダプタプラグに対応するピン穴位置及び方向によるガス別特定迅速継手式とし、形状寸法は、JIS T 7101（医療ガス配管設備）による。

イ　シュレーダ方式配管端末器

シュレーダ方式配管端末器は、特定の同心円状つばの寸法をもつアダプタプラグに対応する同心円溝の寸法によるガス別特定迅速継手式とし、形状寸法は、JIS T 7101（医療ガス配管設備）による。

ウ　DISS 方式及び NIST 方式は、JIS T 7111（医療ガスホースアセンブリ）による。

エ　AGSS カプラ方式は、カプラ K 方式又はカプラ C 方式とし、形状寸法は、JIS T 7101（医療ガス配管設備）による。

(2)　ソケットアセンブリの配列

1 枚のパネル上に数種のソケットアセンブリを配列する場合は、酸素、笑気、治療用空気及び吸引の順に、横方向は向かって左から、縦方向は上から、円形は上から時計回り

に配列する。窒素、炭酸ガス及び手術機器駆動用空気は、前記配列にかかわらず単独設置とする。

(3)　アウトレットの構成

アウトレットは、保守点検用バルブ、ベースブロック、ホース（ホース取付けの場合のみ)、ソケットアセンブリ、ボックス、パネル及び防じんキャップからなり、主要部品の構成は、JIS T 7101（医療ガス配管設備）による。

ア　壁取付形アウトレット（圧力調整器内蔵形を除く。）

(ｱ)　保守点検用バルブ

保守点検用バルブは、ソケットアセンブリ等の点検のためにアウトレットごとにガスを止めるもので、手動で開閉するか、又はベースブロックからソケットアセンブリを外すと自動的に閉止し、取り付けると開く構造のものとする。取付位置は、ベースブロック内に取り込むか、その上流で操作しやすい位置に設けるものとする。

なお、構成部品及び材質は、「9.2.1.1.2　可搬式超低温液化ガス供給装置」(4)キ開閉弁に準じる。

(ｲ)　ベースブロック

ベースブロックは、ソケットアセンブリを取り付ける台座で、その接合部は、ガス別特定とし、材質は、JIS H 3250（銅及び銅合金の棒）による。

(ｳ)　ソケットアセンブリ

ソケットアセンブリは、ガス別特定のアダプタプラグのみ装着可能な構造で、配管端末器チェックバルブを内蔵し、装着すると弁が開く構造とする。また、配管端末器チェックバルブの上流に、吸引及びAGSSを除き、100μm以下の細孔の防じんフィルタを備えるものとする。

なお、装着したアダプタプラグが500Nの軸方向の引張力で１分間以内に離脱しない構造で、離脱機構を操作した場合にのみアダプタプラグが完全に外れるものとする。

構成部品及び材質は、次による。

a　本体

本体は、JIS H 3250（銅及び銅合金の棒）、JIS H 5202（アルミニウム合金鋳物）、JIS H 5302（アルミニウム合金ダイカスト）又はJIS H 5301（亜鉛合金ダイカスト）による。

b　弁体

弁体は、JIS K 7137-1（プラスチック－ポリテトラフルオロエチレン（PTFE）素材－第１部：要求及び分類）による四ふっ化エチレン樹脂丸棒（PTFE）、三ふっ化塩化エチレン樹脂丸棒（PCTFE）又は合成ゴム成型品とする。

c　弁軸

弁軸は、JIS H 3250（銅及び銅合金の棒）又はJIS G 4303（ステンレス鋼棒）による。

d　ピンガイド及びリングガイド

ピンガイド及びリングガイドは、JIS H 3250（銅及び銅合金の棒）、JIS H 5202（アルミニウム合金鋳物）、JIS H 4040（アルミニウム及びアルミニウム合金の棒及び線）又はJIS H 5301（亜鉛合金ダイカスト）による。

(ｴ)　ボックス

ボックスは、JIS G 3141（冷間圧延鋼板及び鋼帯）、JIS G 4305（冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯）、JIS H 4000（アルミニウム及びアルミニウム合金の板及び条）、JIS G 3313（電気亜鉛めっき鋼板及び鋼帯）又はJIS H 4100（アルミニウム及びアルミニウム合金の押出形材）による。

(ｵ)　パネル

パネルは、JIS G 4305（冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯）にヘアライン仕上げしたもの、JIS H 3100（銅及び銅合金の板並びに条）にホワイトブロンズめっき仕上げを施したもの、JIS H 4000（アルミニウム及びアルミニウム合金の板及び条）にJIS H 8601（アルミニウム及びアルミニウム合金の陽極酸化皮膜）を施したもの、JIS H 5301（亜鉛合金ダイカスト）に焼付塗装を施したもの又は十分な強度を有する合成樹脂とする。

なお、吸引用は吸引瓶取付金具を付属したものとする。

(ｶ)　防じんキャップ

a　本体

本体は、JIS H 3250（銅及び銅合金の棒）にJIS H 8617（ニッケルめっき及びニッケル－クロムめっき）によるめっき仕上げを施したもの又は合成樹脂製とする。

b　蓋

蓋は、合成ゴム製又は合成樹脂製とする。

c　鎖

鎖は、JIS H 3100（銅及び銅合金の板並びに条）にJIS H 8617（ニッケルめっき及びニッケル－クロムめっき）によるめっき仕上げを施したものとする。ただし、スライド式等のフラット形の蓋の場合は、鎖を省略することができる。

イ　壁取付形アウトレット（圧力調整器内蔵形）

壁取付形アウトレットは、窒素及び手術機器駆動用空気の使用圧を調節するために、圧力調整器を内蔵したものとし、「9.2.1.2.1　アウトレット」(3) ア の当該事項によるほか、次による。

(ｱ)　圧力調整器

圧力調整器は、配管供給圧力を表 9.1.1 に示す範囲で減圧調節できるもので、構成部品及び材質は、「9.2.1.1.5　圧縮空気供給装置」(8) 送気圧力調整器による。

(ｲ)　圧力計

圧力計は、JIS B 7505-1（アネロイド型圧力計―第１部：ブルドン管圧力計）によるものとし、文字盤の外径は60mm以上、目盛は0～2.5MPaとする。

ウ　天井吊下形

天井吊下形は、天井面に取り付けたベースブロックからホースを介し、ソケットアセンブリをつり下げたアウトレットで、ゴムひもや紐巻取器を備え、手動で500mm以上引き降ろすことができ、手を離すと元の位置に復旧する機能をもつものとする。

なお、アウトレットは、「9.2.1.2.1　アウトレット」(3) ア の当該事項によるものとし、ホースは、JIS T 7111（医療ガスホースアセンブリ）に合致したものとする。

エ　天井リール形（手動式）

天井リール形は、天井内に取り付けた巻上げドラムからホースを介し、ソケットアセンブリをつり下げたアウトレットで、手動で1700mm以上引き降ろすこと、及び任意の高さに停止することができ、ロックを外すと元の位置に復旧する機能をもつものとする。

なお、アウトレットは、「9.2.1.2.1　アウトレット」(3) ア の当該事項によるものとし、ホースはJIS T 7111（医療ガスホースアセンブリ）に合致したものとする。

オ　シーリングコラム形

シーリングコラム形は、数個のソケットアセンブリ及びコンセントを、角筒の側面又は下面に総合的に組み合せたもので、天井面に取り付け、内筒が電動又は真空駆動で任意の所で停止することができるものとする。

なお、角筒は、JIS G 4305（冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯）のSUS 304ヘアライン仕上げ、JIS H 4000（アルミニウム及びアルミニウム合金の板及び条）、JIS H 4100（アルミニウム及びアルミニウム合金の押出形材）、合成樹脂製又はJIS G 3141（冷間圧延鋼板及び鋼帯）による。

アウトレットは、「9.2.1.2.1　アウトレット」(3) ア の当該事項による。

シーリングコラム内のホースは、JIS T 7111（医療ガスホースアセンブリ）又は合成樹脂製ホースとし、接続具は、ガス別特定でなくてもよい。

カ　その他の機器

その他の機器は、特記による。

9.2.1.2.2 区域別遮断弁

区域別遮断弁は、壁に取り付ける場合、バルブをボックスに内蔵し、蓋又は扉付きとし、表面にガス名及び識別色を表示したものとする。蓋又は扉は、非常時にバルブの操作が迅速にできるように容易に破れる、又は外せるカバー付きとする。また、カバーを取り付けた状態で容易にバルブの開閉が見分けられる構造とする。制限区域を示す模式図又は室名や部門別を示す文字等は、蓋又は扉の表面又は直近に表示する。

なお、模式図と文字の両方を取り付ける場合、模式図は、ボックス内に収納し、外部から見えなくてもよい。区域別遮断弁を壁以外の場所に取り付ける場合は、特記による。

なお、緊急導入口付きとする場合も特記による。

(1)　ボックス

ボックスは、本体は、「9.2.1.2.1　アウトレット」(3) ア (ｴ)の当該事項、蓋は、「9.2.1.2.1　アウトレット」(3) ア (ｵ)の当該事項によるものとし、外部からバルブの開閉の状態が確認できるものとする。

なお、識別は、表9.2.2による。

(2)　バルブ

バルブは、表9.1.1によるガス種別ごとの安全弁の作動圧力と同等の耐圧強度をもつボール弁とし、主要部品は、次による。

ア　本体

本体は、JIS H 5120（銅及び銅合金鋳物）又はJIS H 3250（銅及び銅合金の棒）による。

イ　ボール

ボールは、JIS G 4303（ステンレス鋼棒）又はJIS H 3250（銅及び銅合金の棒）に

よる。

ウ　弁体

弁体は、JIS K 7137-1（プラスチック－ポリテトラフルオロエチレン（PTFE）素材－第１部：要求及び分類）による四ふっ化エチレン樹脂丸棒（PTFE）、三ふっ化塩化エチレン樹脂丸棒（PCTFE）又は合成ゴム成型品による。

エ　弁軸

弁軸は、JIS H 3250（銅及び銅合金の棒）による。

9.2.1.2.3
遠隔警報器

遠隔警報器は、ブザー、スイッチ（ノンロック式）、リレー等を内蔵し、マニフォールドの圧力検出器、CE の液面計、混合ガス供給装置の自動分析器又は吸引装置若しくは圧縮空気供給装置のサーマルリレーの作動、警報配線の断線等による警報信号を受けると、ブザーが鳴ってランプが点滅又は点灯し、停止スイッチを押せば可聴の範囲で音量が小さくなるものとする。また、警報ランプは、信号発信の原因が修復されない限り消灯しない構造とする。

なお、送気配管の圧力警報を設ける場合の設定値は、表 9.1.1 による。

(1)　ボックス

ボックスは、JIS G 3141（冷間圧延鋼板及び鋼帯）、JIS G 3313（電気亜鉛めっき鋼板及び鋼帯）又は JIS H 4100（アルミニウム及びアルミニウム合金の押出形材）による。

(2)　警報ランプ

警報ランプは、発光ダイオードとする。

9.2.1.2.4
識別

配管、各アウトレットの本体又は化粧板、遮断弁の蓋及び遠隔警報器は、ガス名又は記号及び識別色により、ガスの種類を明確に識別できるものとする。

なお、ガス名、記号及び識別色は、表 9.2.2 による。

表 9.2.2　配管・器具等の識別

ガスの種類	ガス名	記号	識別色	参考（修正マンセル値）
酸素	酸素	O2	緑	10GY4/7
笑気	笑気	N2O	青	2.5PB3.5/10
治療用空気	空気	AIR	黄	7.5Y9/12
吸引	吸引	VAC	黒	N1.5
炭酸ガス	炭酸ガス	CO2	橙	5YR7/14
窒素	窒素	N2	灰	N7.5
手術機器駆動用空気	駆動空気	STA	褐	2YR3.5/4
非治療用空気	非治療用空気	LA	うす黄	5Y9/3
麻酔ガス排除	排ガス	AGS	マゼンタ	5RP5/14

注　マンセル値は色調を示し、JIS Z 8102（物体色の色名）及び JIS Z 8721（色の表示方法－三属性による表示）による。

9.2.1.3
配管材料及び配管付属品

9.2.1.3.1
配管材料

配管は、誤接続を防止するために、表 9.2.2 に基づくガス名又は記号の標示及び識別色による区別を行うものとする。

(1)　酸素、笑気、治療用空気、炭酸ガス、窒素、手術機器駆動用空気及び非治療用空気

ア　配管材料

JIS H 3300（銅及び銅合金の継目無管）に、ガスの種別に応じた着色熱収縮性合成樹脂（ポリエチレン又はポリ塩化ビニル）を被覆したもの（以下「カラーパイプ」という。）とし、有害な油脂、ごみ等の付着のないものとする。

なお、空気圧縮機による供給装置のフィルタより上流は、JIS G 3452（配管用炭素鋼鋼管）による白管としてもよい。

イ　継手及び接続具

JIS H 3401（銅及び銅合金の管継手）、JCDA 0001（銅及び銅合金の管継手）又はJIS H 3250（銅及び銅合金の棒）による。

(2)　吸引及び麻酔ガス排除

ア　配管材料

吸引及び麻酔ガス排除用の吐出管に限り、ビニル管を使用してもよい。

(ｱ)　カラーパイプ

(1)アによる。

(ｲ)　鋼管

JIS G 3452（配管用炭素鋼鋼管）による白管とする。

(ｳ)　ビニル管

JIS K 6741（硬質ポリ塩化ビニル管）の VP 管とする。

イ　継手及び接続具

(ｱ)　カラーパイプ用

(1)イによる。

(ｲ)　鋼管用

JIS B 2301（ねじ込み式可鍛鋳鉄製管継手）又は JIS B 2311（一般配管用鋼製突合せ溶接式管継手）による。

(ｳ)　ビニル管用

JIS K 6739（排水用硬質ポリ塩化ビニル管継手）による。

9.2.1.3.2
配管付属品等

(1)　配管付属品

主遮断弁、配管途中及び末端の遮断弁は、次による。

ア　主遮断弁

「9.2.1.2.2　区域別遮断弁」(2)による。

イ　鋼管用開閉弁

「9.2.1.1.5　圧縮空気供給装置」(12)による。

ウ　鋼管用開閉弁

「9.2.1.1.6　吸引装置」(6)イによる。

(2)　雑材料

ア　配管の保護材

JIS K 6741（硬質ポリ塩化ビニル管）の VP 管、JIS Z 1901（防食用ポリ塩化ビニル粘着テープ）、JIS C 8430（硬質塩化ビニル電線管）の VE 管又は JIS C 8411（合成樹脂製可とう電線管）の PF 管（一種管）とする。

イ　銅管用溶接棒

JIS Z 3261（銀ろう）、JIS Z 3264（りん銅ろう）又は JIS Z 3262（銅及び銅合金ろう）とする。

ウ　座金、管スリーブ、支持部材

第２編第２章「配管工事」の当該事項による。

⑶　警報配線、配管材

電気設備工事標準仕様書「1.4.6　共通機材」の当該事項による。

9.2.1.4
機材の検査に伴う試験

⑴　試験は、次の機材について行う。

ア　機材の各項目で指定された機材

イ　表 9.2.3 に該当する機材

ウ　特記により指定された機材

エ　試験によらなければ、設計図書に定められた条件に適合することが証明できない機材

⑵　試験の方法は、「建築基準法」、JIS、SHASE－S（(公社)空気調和・衛生工学会規格）等の法規又は規格に定めのある場合は、それらによる。

⑶　試験が完了したときは、その試験成績表を速やかに監督員に提出する。

⑷　製造者において、実験値等が整備されているものは、監督員の承諾により、性能表・能力計算書等、性能を証明するものをもって試験に代えることができる。

表 9.2.3　機材の試験

機　　材	試　験　項　目
マニフォールド	調整圧力、流量、気密及び作動
アウトレット	流量、気密及び作動
遮断弁	気密及び作動
吸引ポンプ、ブロワポンプ	空気量、真空度、回転数及び電流値
空気圧縮機	空気量、圧縮度、回転数及び電流値
リザーバタンク	水圧及び気密
遠隔警報機、制御盤	耐電圧及び作動

第2節　施　　工

9.2.2.1
機器の据付け及び取付け

9.2.2.1.1
吸引ポンプ、空気圧縮機、タンク

タンク類、ポンプ類、圧縮機等の据付けは、第３編「給排水衛生設備工事」及び第５編「空気調和設備工事」の当該事項による。

9.2.2.1.2
マニフォールド

マニフォールドは、支持具により、床又は壁に堅固に固定する。

9.2.2.1.3
アウトレット

(1)　壁取付形アウトレット

ア　ベースブロックを組み合わせたボックスを壁に水平に固定し、配管気密試験を完了した後、ソケットアセンブリ、パネル及び付属品を取り付ける。

イ　ボックスの取付けに際して、コンクリート及びブロック壁の場合は、構造その他に支障のないようモルタルで完全に穴埋めを行う。また、壁面が軽量鉄骨、ラスモルタル等の場合は、あらかじめ補強材をもって堅固に取り付ける。

ウ　アウトレットの取付高さは、ソケットアセンブリの中心まで、病室の場合は1,400mm、手術室の場合は 1,500mm を標準とする。

(2)　天井吊下形

ア　ホース継手を組み合わせた取付金具を天井に垂直堅固に固定し、配管気密試験を完了した後、パネル、ホース及びソケットアセンブリを取り付ける。

イ　取付金具を取り付けるときは、アウトレットの操作に十分耐え得るよう、あらかじめ補強材を取り付ける。

ウ　ソケットアセンブリのつり下げ位置は、床面から 1,800mm を標準とする。

(3)　天井リール形

ア　天井リール形アウトレットの支持に必要な強度を有する支持金物をアンカーボルトでスラブ等に堅固に取り付け、横振れしないように固定し、その支持金物にアウトレット本体を固定する。保守点検バルブまでの配管気密試験を完了した後、パネル、ストッパー及びソケットアセンブリを取り付ける。

イ　ソケットアセンブリのつり下げ位置は、床面から 1,800mm を標準とする。

(4)　シーリングコラム等

シーリングコラム等の支持に必要な強度を有する支持金物をアンカーボルトでスラブ等に堅固に取り付け、支持金物及びアウトレットは、ボルトにて横振れしないように堅固に固定する。

9.2.2.1.4
区域別遮断弁

(1)　区域別遮断弁の設置場所は、施設関係者以外の者が容易に操作しにくい場所とする。

(2)　ボックスの取付けは、「9.2.2.1.3　アウトレット」(1) イ による。

9.2.2.1.5
主遮断弁、遮断弁

主遮断弁、遮断弁は、設置した部屋が施錠できる場合を除き、施設関係者以外の者が操作できない手段を講じる。また、天井内においては、保守点検のしやすいように、近傍に点検口を設ける。

9.2.2.1.6
遠隔警報器

遠隔警報器は、壁面に支持金物等で水平に固定する。

9.2.2.2
配管の施工

9.2.2.2.1
一般事項

(1)　配管の施工に先立ち、他の設備配管及び機器等の関連事項を詳細に検討し、配管の位置を正確に決定する。建築物内に施工する場合には、工事の進捗に伴うつり金物、支持金物等の取付け及び管スリーブの埋込みを遅滞なく行う。

(2)　配管は、横走りは天井内、器具への立ち下がりは壁内配管（機器周り配管を除く。）

を原則とし、その他の設備、配管等に接触してはならない。軽量鉄骨壁内の立ち下がり配管は、防食テープ又は PF 管でブロックし、コンクリート壁内の立ち下がり配管は、PF 管で防食保護する。保護する範囲は、壁内の全長＋50mm 以上とする。

なお、壁内配管等、容易に点検できない箇所では、配管の分岐をしてはならない。

(3) 天井、床、壁等を貫通する箇所は、配管との隙間を補修する。室内露出配管の場合は、補修して化粧プレートを取り付ける。貫通部の保護は、（2）による。

(4) 可燃性ガス配管、蒸気配管等と同じ配管スペース、ピット、トレンチ又は共同溝内に配管する場合は、これらの配管と 50mm 以上の離隔をとる。

(5) 配管の施工を中断する場合は、その管内に異物が入らないように養生する。

(6) 配管は、油脂類が接触するピット、可燃物倉庫、電気室、調理室、洗濯室、高温又は高湿となる場所に設置しない。

(7) 管の配列順は､供給設備からアウトレットの方向に向かって左から、酸素、笑気、治療用空気、吸引、炭酸ガス、窒素、手術機器駆動用空気、非治療用空気及び麻酔ガス排除の順とする。

(8) 建物の導入部及びエキスパンションジョイント部の配管は、地震、地盤沈下、温度変化等による伸縮及びたわみに対して、フレキシブルジョイント、スリークッション等により、変位が吸収できる措置を講じる。

(9) 配管は、結氷（霜）や荷重等による物理的損傷を防止するための措置を講じる。

(10) 「建築基準法施行令」第 112 条第 15 項に規定する耐火構造等の防火区画又は同法第 114 条第 15 項に規定する防火上主要な間仕切りを貫通する管は､防食テープ保護を施し、その隙間をモルタル又はロックウール不燃材で確実に埋める。軽量間仕切壁の場合は、国土交通大臣認定による耐火パテとしてもよい。

(11) 異種金属管の接続は、絶縁ユニオン又は絶縁フランジにより接続する。

9.2.2.2.2
銅　　　　管

(1) 銅管は、全てその断面が変形しないように管軸心に対して直角に切断し、その切り口は平滑に仕上げる。

(2) 銅管は、接合する前にその内面を点検し、異物のないことを確かめ、切りくず、ごみ等を十分除去してから接合する。

(3) 配管、継手類は、その内外とも油、グリス、その他酸化物に触れることは厳重に禁止する。また、道具類も汚染を防ぐ。

なお、汚染された管は、使用してはならない。

(4) 接合は、差込接合を標準とし、取外しの必要な弁やその他の部分はフレヤー継手、フランジ継手、ユニオン形接合継手又はくい込み式継手を使用する。

(5) 差込接合は、接合部の管の外面及び継手の内面を清掃してから、管を継手に正しく差し込み、銀ろう、銅ろう又はりん銅ろう溶接（融点 450℃）によって完全に接合する。

(6) 銅管の溶接作業は、酸化防止措置として、配管内に不活性ガス（窒素ガス等）を 2～3L/min 程度通しながら行う。

なお、内径 60mm 以上の銅管は、不活性ガスを充満させた後、一時的に止めて溶接してもよい。

(7) カラーパイプを溶接接合するために被覆を削り取る部分の長さは、500mm 以内とする。

9.2.2.2.3
鋼　　　管

鋼管は、第２編第２章「配管工事」の当該事項による。

9.2.2.2.4
つり及び支持間隔

銅管の支持及び固定に鋼製又は鋳鉄製の金物を使用する場合は、合成樹脂を被覆したつり及び支持固定金具を用いるか、又はゴムシート、合成樹脂の絶縁テープ等を介して取り付ける。

配管の支持間隔は、表 9.2.4 による。ただし、曲部及び分岐箇所は、0.5m 以内とするほか、第２編第２章「配管工事」の当該事項による。

表 9.2.4　配管のつり及び支持間隔

管の呼び径(A)	最大支持間隔(m)	最大振れ止め支持間隔(m)
＜20	1.5	－
20～50	2.0	－
＞50	3.0	6.0

注１　共用架台で支持及び固定する場合の部材は、管の呼び径が 50A 以下の場合は形鋼 L30×30×3ｔ、50A を超える場合は形鋼 L－65×65×6ｔとする。
２　つり棒長さが 300mm 未満の場合、配管の振れ止め支持は不要とする。

9.2.2.2.5
管 内 清 掃

銅配管の管内清掃は、配管気密試験完了後、器具取付け前に、清浄空気又は窒素ガスを放出して管内の清掃を行い、異物、ごみ、じんあい等を十分に除去する。

9.2.2.2.6
配 管 の 識 別

系統の確認を容易にして、誤接続を防止するため、配管に表 9.2.2 による配管の識別のために標示を行う。ただし、カラーパイプのように、あらかじめ標示されているものは除く。

(1)　ガス名又は記号、識別色及びガスの流れ方向を示す矢印の表示を次の箇所に行う。
　ア　配管の接合部、分岐部及び曲部の直近並びに遮断弁の前後
　イ　壁、間仕切り、天井等の貫通部の前後
　ウ　見通しのよい直線部分においては、5.0m 以内に１か所以上
　エ　カラーパイプの被覆を取り除いた部分及び鋼管の露出部分（機械室内等を含む。）は、全周、全長を全て塗装する。
　　なお、隠蔽部分は、識別テープでもよい。

(2)　標示する文字の幅と高さは、6mm 以上とする。
　なお、管の長軸方向に配列して記入し、ガスの流れの方向を示す矢印を付ける。

(3)　配管塗装の識別色は、表 9.2.2 による。

9.2.2.2.7
接地工事及び電気設備に対する安全対策

(1)　静電気帯電防止のために、供給源になるべく近い場所で、配管に対して第 D 種接地工事を行う。

(2)　配管は、電気設備（弱電を除く）から 100mm 以上離す。ただし、これにより難い場合は、絶縁保護を行う。

(3)　天井からつり下げる機器内は、電気配線に直接接触しないよう配管を行う。

(4)　配管は、電気器具の接地に利用しない。

(5)　同一の器具の中に医療ガスアウトレット及び電気設備（弱電を除く。）が設置される場合は、「電気事業法」に準じ、100mm 以上離す。ただし、保護管又はケーブル等で絶縁保護されている場合は、接触していなければよい。隔壁パネルを設け、絶縁保護としてもよい。

第3節　既存配管設備の変更

9.2.3.1 一般事項

(1)　既存配管との接続部下流の新設配管には、既存の遮断弁を利用できる場合を除き、新設部と分離するための遮断弁を設ける。既存の撤去を行う場合の切離し部は、プラグ止めとする。その他の措置による場合は、特記による。

(2)　既存の遮断弁を利用する場合、遮断弁を閉止後、ハンドルを固定するなどの措置を行い、その出口側の配管を切り離し、「工事中につき開放厳禁」の表示をする。また、この下流に既存のアウトレットがある場合には、全てに使用できない旨の表示を行う。切り離した以降の既存設備は、新設部と接続後、新設部と同様の試験を同時に行う。

(3)　新設部に供給設備があり、新設部から既存部へ供給することになる場合は、新設部の全ての試験が完了後に既存部へ接続する。既存部に供給設備があり、既存部から新設部へ供給することになる場合は、接続部の気密試験を除き、「9.2.4.2　検査・試験の順序」(1)から(6)までの試験が完了後に新設部へ接続する。(7)以降の試験は、既存部からの供給を受けて行う。

(4)　取り付けられた全てのアウトレットには、完工検査完了まで「使用禁止」の表示をする。

(5)　既存の供給を停止する作業に伴い、停止部の仮設供給が必要な場合は、事前に使用量を調査し、工事中に供給が途切れることのないよう十分なガス量を確保する。仮設供給の方法は、特記による。

(6)　仮設供給中は、ガスの消費速度を監視できる体制を整えておく。

(7)　仮設供給を行う際に既存配管に仮設供給源を接続する工事は、当該施設の責任者立会いの下で行う。

(8)　既存配管の切断は、可能なかぎりアウトレットなどの器具からガス抜きをした後に最初に小さな切り込みを入れて、圧力が完全に抜けていて誤切断のないことを確認した後に行う。やむを得ない場合は、小さな切り込みを入れ、圧力が完全に抜けるまで待ってから切断する。

(9)　既存配管との接合は、1 系統ごとに行い、施工後、ガス別の系統確認及び気密試験を完了するまで別の系統を施工してはならない。

(10) 既存配管へ接続後の試験は、異ガスの混入や圧力の変動を防止するために既存設備から供給される実際に使用しているガス（以下「実ガス」という。）を使用するが、実ガスであっても試験用ガスを接続してはならない。

(11) 既存部と新設部を分離する遮断弁を開ける場合は、既存設備の圧力が標準圧力を保つように小流量を流し、既存部に圧力を監視するものを配置して行うこと。圧力が同圧になった時点でバルブを全開する。

(12) 接続部の気密試験は、吸引及び麻酔ガス排除を除く配管で標準送気圧力での検知液による発泡漏れ試験とし、吸引及び麻酔ガス排除配管は、煙を吸い込ませる吸煙試験とする。

(13) 既存配管及び器具の撤去は、圧力が大気圧であることを検査用の圧力計で確認した後に行う。

第4節　検査･試験

9.2.4.1
一　般　事　項

(1)　検査・試験の実施に当たっては、施工管理者が直接実施するか、又は立会いの上、実施するものとする。
(2)　施工管理者及び現場代理人は、検査・試験完了後に自署捺印した検査・試験合格証明表及び検査・試験成績表を作成し、監督員に提出する。

9.2.4.2
検査･試験の順序

検査・試験の項目と順序は、特記がない限り、次のとおりとする。
なお、検査・試験は、区域ごとに行ってもよいが、各検査・試験を合格せず、次の検査・試験を行ってはならない。また、検査不合格の場合、手直し後は、必要な検査・試験まで戻って実施する。
(1)　配管外観検査
(2)　配管系統検査
(3)　配管気密試験
(4)　配管内清浄度検査
(5)　器具外観検査
(6)　総合気密試験
(7)　区域別遮断弁作動確認
(8)　作動及び性能検査
(9)　完工検査

9.2.4.3
検査･試験の時期と内容

9.2.4.3.1
配管外観検査

配管外観検査は、配管、アウトレットボックス及び区域別遮断弁ボックス取付け完了後、配管の支持間隔、固定、色別表示、防火区画等、貫通部の埋戻し、ボックスの取付位置等について、設計図書に基づき施工されているか検査する。
なお、各ガスの排気管は、その接続を含み、正しく施工されているか確認する。
(1)　検査の方法
目視による。
(2)　判定基準
ア　配管
(ｱ)　配管の支持間隔が、規定寸法内であること。
(ｲ)　配管支持金具、つりボルト等に、さび止め塗装が施されていること。
(ｳ)　銅管の必要な箇所に、ゴム巻き等電食防止の処置が施されていること。
(ｴ)　つりボルトの間隔が一定であること。
(ｵ)　U ボルトのナットの緩みがなく、つりボルトが上下よりナットで固定されていること。

(ｶ)　防火区画等の貫通部において、埋め戻しが完全に行われていること。

(ｷ)　銅管の壁・はり貫通部が、所定の保護管で保護されていること。

(ｸ)　配管が平行であり、不要な曲がりがないこと。

(ｹ)　銅管の曲がり箇所において、曲げ角度が統一され、又は直角に曲げられていて、割れ及び変形がないこと。

(ｺ)　鋼管の接合部に、さび止め塗装が施されていること。

(ｻ)　配管に、使用ガスの種類による色別表示がされていること。

(ｼ)　各ガスの排気管は、全長にわたって未接続箇所がないこと。

イ　アウトレットボックス、区域別遮断弁ボックス

(ｱ)　正しい位置に取り付けてあること。

(ｲ)　壁仕上げ面以上に各ボックスが出ていなくて、前後左右の傾きがないこと。

(ｳ)　壁内の配管が、所定の方法で防食保護されていること。

(ｴ)　各ボックスが、堅固に固定されていること。

9.2.4.3.2 配管系統検査

配管系統検査は、配管外観検査完了後、各配管系統の誤接続を検査するもので、配管の完工区域についてガス種別ごとに実施する。

なお、2 系統以上を同時に検査してはならない。

(1)　検査の方法

ア　検査区域内にある全ての区域別遮断弁を開放状態にする。

イ　検査対象となる系統のみを加圧し、他の系統は、最低 1 個のベースブロックを開放したままにして大気圧状態にする。

なお、検査用ガスは、アウトレットで消費されるため、連続供給状態とする。

ウ　検査対象となる系統のアウトレットのベースブロックを 1 個ずつ開放し、ガスを放出させる。1 系統全てのベースブロックで行う。

エ　1 系統の検査が完了後、他の 1 系統でイからウまでを繰り返す。

検査圧力及び検査用ガスは、表 9.2.5 による。

表 9.2.5 系統検査時の圧力及び検査用ガス

配管名	検査圧力	検査用ガス
酸素	0.4MPa	窒素、又は清浄な脱脂空気
笑気	0.4MPa	
治療用空気	0.4MPa	
吸引	0.2MPa	
炭酸ガス	0.4MPa	
窒素	0.9MPa	
手術機器駆動用空気	0.9MPa	
非治療用空気	0.4MPa	

(2)　判定基準

検査対象となる配管系統から検査用ガスが正常に放出し、それ以外の系統から放出しないこと。

9.2.4.3.3 配管気密試験

配管気密試験は、配管系統検査完了後、各配管系統の漏えいの有無を検査するもので、配管の完工区域についてガス種別ごとに実施する。

なお、2 系統以上同時に試験を行ってもよいが、連結してはならない。

(1)　試験の方法

全てのアウトレットの保守点検用バルブを閉止するか、又はプラグをした後、ガス種別ごとに記録式圧力計により試験を行い、ガスを封入し、圧力低下がないことを確認する。

なお、試験圧力、保持時間及び試験用ガスは、表 9.2.6 による。

表 9.2.6 気密試験時の試験圧力、保持時間及び試験用ガス

配　管　名	試験圧力	保持時間	試験用ガス
酸　　　　素	1 MPa	24 時間	窒素又は 清浄な脱脂空気
笑　　　　気	1 MPa	24 時間	
治　療　用　空　気	1 MPa	24 時間	
吸　　　　引	0.5MPa*	2 時間	
炭　酸　ガ　ス	1 MPa	24 時間	
窒　　　　素	1.5MPa	24 時間	
手術機器駆動用空気	1.8MPa	24 時間	
麻 酔 ガ ス 排 除	0.2MPa	2 時間	
非 治 療 用 空 気	1 MPa	24 時間	

注　各排気管は、「9.2.4.3.1　配管外観検査」による接続確認とする。
* 機械室を除く一部又は全部を鋼管で施工した場合の試験圧力は、全て 0.2MPa でよい。

(2)　判定基準

気温の変化によるものでない圧力降下が、初期圧力の 0.025%/h 以内であること。

(3)　気温による圧力変動があった場合

気密試験開始時と終了時において、試験圧力に温度変化による圧力変動があった場合は、次の式により補正を行う。

$$\triangle P = P \times (t2 - t1) / (273 + t1)$$

P　：気密試験圧力(kPa:ゲージ圧に 98kPa を加えた値)
t1　：試験開始時の気温(℃)
t2　：試験終了時の気温(℃)
△P：気温変化による気密試験前後の圧力変動(kPa)

9.2.4.3.4 配管内清浄度検査

配管内清浄度検査は、配管気密試験完了後、配管及びアウトレット内の微小物質の有無について、吸引及び麻酔ガス排除配管を除く全てのアウトレットについて検査する。器具（ソケットアセンブリ、アウトレットパネル及び区域別遮断弁パネル）取付け前に実施する。

(1)　検査の方法

保守点検用バルブを全開して検査用ガスを白布に 10 秒間吹き付ける。

なお、検査圧力及び検査用ガスは、表 9.2.7 による。

(2)　判定基準

目視により確認できる微粒子がないこと。

表 9.2.7　管内清浄度検査

配　管　名	検　査　圧　力	検査用ガス
酸　素	0.4MPa	窒素又は 清浄な脱脂空気
笑　気	0.4MPa	
治療用空気	0.4MPa	
炭酸ガス	0.4MPa	
窒　素	0.9MPa	
手術機器駆動用空気	0.9MPa	
非治療用空気	0.4MPa	

9.2.4.3.5 器具外観検査

器具外観検査は、配管内清浄度検査後で器具（アウトレット、アウトレットパネル及び区域別遮断弁パネル）取付け完了後、設計図書に基づき、確実に施工されているか検査する。

(1)　検査の方法

目視による。

(2)　判定基準

ア　アウトレット

(ｱ)　正しい位置に取り付けてあること。

(ｲ)　パネルは、傾きがなく、水平に取り付けてあること。

(ｳ)　天井吊下形、リール形のパネルが、天井目地に対して傾きのないように水平に取り付けてあること。

(ｴ)　前後左右に傾いていないこと。

(ｵ)　ソケットアセンブリ及びパネルは、堅固に固定されていること。

(ｶ)　パネルとソケットアセンブリの隙間は、同一ボックスにおいて統一されていること。

(ｷ)　ガス名とソケットアセンブリに相違がなく、配列が正しいこと。

イ　区域別遮断弁、遠隔警報器

(ｱ)　正しい位置に取り付けてあること。

(ｲ)　蓋に傾きがなく、水平に取り付けてあること。

(ｳ)　配管系統と表示ガス名に相違がないこと。

(ｴ)　区域別遮断弁の位置と配管区域との関係の表示について、表示位置及び表示方法が正しいこと。

9.2.4.3.6 総合気密試験

総合気密試験は、全ての器具を取り付けた後で器具外観検査完了後、排気を除き、ガス種別ごとに、器具及び配管を含む設備全体の漏えいの有無を確認する。

なお、同時に２系統以上の試験を行ってもよいが、異なる系統を連結してはならない。

(1)　試験の方法

遮断弁は全て開けておき、アウトレットは、試験器具を除いて何も接続しない。ガス種別ごとに試験用ガスを封入し、記録式圧力計により試験を行い、圧力低下がないことを確認する。

なお、試験圧力、保持時間及び試験用ガスは、表 9.2.8 による。

表 9.2.8　総合気密試験

配　管　名	試験圧力	保持時間	試験用ガス
酸　　　　　素	0.4MPa	24 時間	窒素、 清浄な脱脂空気又は吸引圧
笑　　　　　気	0.4MPa	24 時間	
治　療　用　空　気	0.4MPa	24 時間	
吸　　　　　引	－50kPa 又は 0.1MPa	2 時間	
炭　酸　ガ　ス	0.4MPa	24 時間	
窒　　　　　素	0.9MPa	24 時間	
手術機器駆動用空気	0.9MPa	24 時間	
麻 酔 ガ ス 排 除	0.1MPa	1 時間	

(2)　判定基準

温度変化によるものでない圧力降下が、初期圧力の 0.025%/h 以内であること。吸引は、温度変化によるものでない圧力上昇が 2.5kPa/h 以下であること。

9.2.4.3.7
区域別遮断弁作動確認

区域別遮断弁作動確認は、全ての器具を取り付けた後で、総合気密試験完了後、圧縮（陽圧）系統ガスに設置された区域別遮断弁の制御範囲の確認を行う。検査用ガスの送気は、同時に行ってよいが、検査は、区域別遮断弁１個ごとに行う。

(1)　検査の方法

区域別遮断弁は、全て開けておき、アウトレットのソケットアセンブリ以降は、試験器具も含め、全て外しておく。検査用ガスを送気した状態で、標準送気圧力を保持したまま、1 個の区域別遮断弁を閉じ、その区域別遮断弁が制御する任意のソケットアセンブリに圧力検査器を差し込み、その区域内の別の場所にある同じ種類のガスのソケットアセンブリを開いて配管内を大気圧まで下げる。さらに、その区域別遮断弁が制御する別の場所にある同じ種類の全てのソケットアセンブリに圧力検査器を差し込み、圧力が大気圧であること、及びその区域別遮断弁のガス名及び制御区域の表示が正しいことを確認する。次に、圧力検査器を外し、15 分保持後、再び圧力検査器を差し込み、圧力を確認した上で、その区域別遮断弁を開き、圧力が回復したことを確認する。1 個の区域別遮断弁の検査終了後、引き続き、他の区域別遮断弁の試験を行う。

なお、検査圧力及び検査用ガスは、表 9.2.7 による。

(2)　判定基準

検査系統の圧力が大気圧であり、その区域別遮断弁の表示が正しいこと。区域別遮断弁を閉止して 15 分保持後、その圧力上昇が 5kPa 以下であること。また、その区域別遮断弁を開くと、圧力が初期の圧力に復旧すること。

9.2.4.3.8
作動及び性能検査

作動及び性能検査は、区域別遮断弁作動確認完了後、全ての供給装置が運転可能状態で、区域別遮断弁、アウトレット、供給装置及び遠隔警報器について正常に作動し、性能を発揮することを検査する。

なお、現地にて試験が困難な項目については、「9.2.1.4　機材の検査に伴う試験」による。

(1)　検査前の準備

本検査に先立ち、全系統の配管内のガスを実際に使用されるものと同等のガス（以下「試験用実ガス」という。）に置換する。

なお、このとき、区域別遮断弁は、全て開放しておき、配管内のガスが試験用実ガス

に完全に置き換えられるまで十分に置換を行う。

⑵　定置式超低温液化ガス供給装置

試験用実ガスが充填されたボンベを予備供給装置に接続しておく。定置式超低温液化ガス供給装置の部分は、液化ガス（別途）を充填後に検査を行う。

ア　検査の方法

外観検査のほか、「高圧ガス保安法」による申請書類により確認する。予備供給装置は、⑶による。

イ　判定基準

正常に作動すること。また、申請書類が所轄官庁に受理されたものであること。

⑶　可搬式超低温液化ガス供給装置及びマニフォールド

試験用実ガスが充填されたボンベを供給装置に接続しておく。ボンベは、少なくとも両バンクに各１本以上とする。

ア　検査の方法

製造者が提出した取扱説明書に従って作動させ、自動切換装置、警報装置、圧力調整器、安全弁等が設計図書及び取扱説明書による性能を有し、正常に作動することを確認する。

イ　判定基準

㋐　左右バンクの圧力が正しく表示されていること。

㋑　送気圧の設定及び送気圧力が表 9.1.1 に合致し、正しく表示されていること。

㋒　左右バンクの切換わりが正しく行われること。

㋓　警報が正しく発信されること。送気圧力警報は表 9.1.1 に合致すること。

㋔　装置内にガス漏れがないこと。

㋕　逆止弁が正しく作動すること。

㋖　安全弁の作動圧力が表 9.1.1 に合致すること。

㋗　その他製造者の示す取扱説明書に記載された事項が正常に作動すること。

⑷　吸引、圧縮空気供給装置及び麻酔ガス排除装置（ブロワ）

吸引装置等で、電源、給水及び排水を必要とするものは、あらかじめ供給を確認し、通常運転ができる状態にしておく。

ア　検査の方法

製造者が提出した取扱説明書に従って運転を行い、回転方向、全負荷時の運転電流、圧力調整器、安全弁、警報装置、各機器、バルブ類等が設計図書及び取扱説明書による性能を有し、正常に作動することを確認する。

イ　判定基準

㋐　元圧が正しく表示されていること。

㋑　送気圧の設定及び送気圧力が表 9.1.1 に合致し、正しく表示されていること。

㋒　モーターの回転方向及び全負荷時の運転電流が正しいこと。

㋓　運転時に異常な音や振動のないこと。

㋔　自動交互追従運転が表 9.1.1 に合致し、正しく行われること。

㋕　警報が正しく発信されること。送気圧力警報は、表 9.1.1 に合致すること。

㋖　装置にガス漏れがないこと。

㋗　逆止弁が正しく作動すること。

⑸ 安全弁の作動圧力が表 9.1.1 に合致すること。

⑹ 給排水の作動、流量などに支障のないこと。

⑺ その他製造者の示す取扱説明書に記載された事項が正常に作動すること。

(5) アウトレット

全てのガスの供給を送気状態とし、全アウトレットを使用可能にする。

ア　機械的円滑性及びガス別特定方式

(ｱ) 検査の方法

ソケットアセンブリに、テスト用アダプタプラグを指し込む。

(ｲ) 判定基準

円滑に作動し、ガス別特定方式が表 9.2.1 に適合し、ガス名表示が適合すること。

イ　清浄度

吸引及び麻酔ガス排除を除くガスで実施する。

なお、各区域別遮断弁の区域ごとに最も配管経路が長いアウトレット 1 か所を測定する。

(ｱ) 検査の方法

テスト用アダプタプラグにより、60～150L/min で 15 秒間、直径 50mm 細孔 10μm のフィルタにガスを吹き付ける。

(ｲ) 判定基準

フィルタに目視で確認できる微粒子のないこと。

ウ　送気圧力

(ｱ) 検査の方法

圧力計により送気圧力を測定する。

(ｲ) 判定基準

送気圧力が表 9.1.1 の標準送気圧力の範囲内であること。

エ　ガス別同定

(ｱ) 検査の方法

酸素濃度計により酸素濃度を測定する。

なお、送気圧力、酸素濃度とも同じガスで判別不可能な場合は、他の方法によるか、一時的に送気圧力を変えるか、その系統のみ、単独で試験を行う。その方法は、特記による。

(ｲ) 判定基準

表示されたガス名及び識別色と測定された酸素濃度の範囲が表 9.2.9 に適合していること。

表 9.2.9　ガス別同定試験の判定基準

ガス名	酸素濃度
酸　素	95%以上
笑　気	5%以下
治療用空気	21±2%
吸　引	―
炭酸ガス	5%以下
窒　素	5%以下
手術機器駆動用空気	21±2%
麻酔ガス排除	―

オ　流量性能

(ｱ)　検査の方法

流量計と圧力計により表 9.1.1 の配管端末器最大流量を放出したときの圧力を測定する。

(ｲ)　判定基準

規定流量のガスを放出したときの圧力が、表 9.1.1 の標準送気圧力の範囲内であること。

カ　麻酔ガス排除アウトレット

(ｱ)　検査の方法

アダプタプラグを差し込む、エジェクタへの圧縮空気供給バルブを開にする等で吸引状態にし、流量調整操作を行う。

(ｲ)　判定基準

吸引を行うこと。最大流量が 30L/min 以上で 0～30L/min の間で調整可能であること。

(6)　遠隔警報装置

運転又は擬似信号により、警報信号を発信させ、遠隔警報装置の作動を確認する。警報器の圧力スイッチ、送気圧力等の作動圧力は、表 9.1.1 による。

ア　マニフォールド

(ｱ)　検査の方法

マニフォールドの両側に試験用実ガスボンベを取り付け、使用側のボンベバルブを閉める。アウトレットからガスを放出し、空瓶状態にする。

(ｲ)　判定基準

空瓶警報がブザー及びランプにより発報し、マニフォールドと発報した警報の表示ガス名が同じであること。

イ　吸引装置、圧縮空気供給装置及び麻酔ガス排除装置（ブロワ）

(ｱ)　検査の方法

サーマルリレーを手動で作動させる。

(ｲ)　判定基準

ア(ｲ)による。

ウ　送気圧力

(ｱ)　検査の方法

アウトレットからガスを放出し、圧力を下げる。

(ｲ)　判定基準

ア(ｲ)による。

9.2.4.3.9 圧縮空気供給装置の清浄度試験

治療用及び手術機器駆動用圧縮空気供給装置の清浄度試験は、次の項目を確認する。ただし、供給装置を新設又は増設していない場合は、必要ない。

(1)　検査の方法

任意のアウトレット 2～3 か所でガスを放出した上で、採取し、分析検査を行う。

(2)　判定基準

ア　治療用空気

(ｱ)　最大総油量 0.5mg/m³ 未満（環境圧力下での測定）

(ｲ)　最大一酸化炭素 5mL/m³ 以下

(ｳ)　最大二酸化炭素 500mL/m³ 以下

(ｴ)　露点 5℃未満（配管圧力下において）

ただし、露点は、寒冷地等で特記がある場合は、それによる。

イ　手術機器駆動用空気

(ｱ)　最大総油量 0.5mg/m³（環境圧力下での測定）

(ｲ)　最大水分量 60mg/m³（環境圧力下での測定）

9.2.4.3.10 完　工　検　査

完工検査は、試験用実ガスを全て抜いた後に、実際に使用する医療用ガスに置き換えられ、全ての系統の配管設備が、使用可能な状態となったときで、かつ使用開始前に行う。

なお、実際に使用する医療用ガスの納入は、別途とする。

検査に当たっては、当該施設の医療ガス安全・管理委員会の代表又はそれに準ずる者が立ち会い、臨床使用時の安全性を確認する。実施方法は、「9.2.4.3.8　作動及び性能検査」による。

なお、検査の実施において、酸素、笑気及び炭酸ガスの放出に関しては、特に安全を考慮する。

検査に合格した場合は、当該施設の医療ガス安全・管理委員会の代表又はそれに準じるものが施工管理者及び現場代理人とともに、完工検査書に署名、捺印するものとする。

第10編　浄化槽設備工事

第1章　一 般 事 項

第1節　総　　　則

10.1.1.1
一　般　事　項

(1)　本設備は、「建築基準法」、「浄化槽法」（昭和 58 年法律第 43 号）及び「水質汚濁防止法」に定めるところによるほか、特定行政庁の定める取扱要綱等による。

(2)　本編は、現場施工型（躯体を現場でコンクリート打ちし、構築するものをいう。）及びユニット型（工場生産品とし、「浄化槽法」に基づく型式認定品とする。）に適用するもので、その処理種別、処理性能による方式及び型式の区分は、表 10.1.1 によるほか、特記による。

表 10.1.1　処理種別、処理性能による方式、型式

処理種別	処理性能					方　　式	型式
	BOD 除去率 (%)	BOD 濃度 (mg/L)	COD 濃度 (mg/L)	T−N 濃度 (mg/L)	T−P 濃度 (mg/L)		
小規模 合併処理	90 以上	20 以下	−	−	−	分離接触ばっ気方式 嫌気ろ床接触ばっ気方式	ユニット型
	90 以上	20 以下	−	20 以下	−	脱窒ろ床接触ばっ気方式	
合併処理	90 以上	20 以下	−	−	−	回転式接触方式 接触ばっ気方式 長時間ばっ気方式	ユニット型・現場施工型
	95 以上	10 以下	−	−	−	接触ばっ気・ろ過方式 凝集分離方式	
	95 以上	10 以下	10 以下	−	−	接触ばっ気・活性炭吸着方式 凝集分離・活性炭吸着方式	
	95 以上	10 以下	−	20 以下	1 以下	硝化液循環活性汚泥方式 三次処理脱窒・脱りん方式	
	95 以上	10 以下	−	15 以下	1 以下		
	95 以上	10 以下	−	10 以下	1 以下		

注　「水質汚濁防止法」の規定により、BOD 以外の水質項目について、排水基準が定められている場合は、「屎尿浄化槽及び合併処理浄化槽の構造方法を定める件」（昭和 55 年建設省告示第 1292 号）の構造とする。また、同告示の第 1 から第 12 に定められた浄化槽の構造と同等以上の効力があるとみなすものは、「建築基準法」第 31 条第 2 項の規定により国土交通大臣が認めたものとする。

10.1.1.2
施　工　範　囲

(1)　現場施工型の施工範囲は、表 10.1.2 による。

表 10.1.2　現場施工型の施工範囲（その 1）

項目	小規模合併処理			合併処理				
	分離接触ばっ気方式	嫌気ろ床接触ばっ気方式	脱窒ろ床接触ばっ気方式	回転板接触方式		接触ばっ気方式		長時間ばっ気方式
	5～50 人	5～50 人	5～50 人	51～500 人	101～500 人	51～500 人	101～500 人	101～500 人
荒目スクリーン	－	－	－	△	△	△	△	△
ばっ気型スクリーン	－	－	－	－	△	－	△	△
細目スクリーン	－	－	－	－	－	－	－	△
20 ミリ目スクリーン	－	－	－	－	－	－	－	△
微細目スクリーン	－	－	－	－	○	－	○	△
5 ミリ目スクリーン	－	－	－	－	○	－	○	△
破砕装置	－	－	－	－	△	－	△	△
汚水・汚物ポンプ	△	△	△	△	△	△	△	△
エアリフトポンプ	△	△	△	△	△	△	△	△
送風機	○	○	○	△	△	○	○	○
制御盤	△	△	△	○	○	○	○	○
液面制御装置	△	△	△	△	△	△	△	△
かくはん装置	－	－	－	－	○	－	○	○
ばっ気装置	○	○	○	△	△	○	○	○
消泡装置	△	△	△	－	－	○	○	○
機械かくはん装置	△	△	△	－	－	△	△	△
計量調整移送装置	△	△	△	△	○	△	○	○
スカム除去装置	△	△	△	○	○	○	○	○
消毒装置	○	○	○	○	○	○	○	○
ろ過装置	－	－	－	－	－	－	－	－
凝集かくはん装置	－	－	－	－	－	－	－	－
活性炭吸着装置	－	－	－	－	－	－	－	－
循環装置	－	－	○	－	－	－	－	－
薬品注入装置	－	－	－	－	－	－	－	－
pH 計	－	－	－	－	－	－	－	－
DO 計	－	－	－	－	－	－	－	－

項目	合併処理								
	接触ばっ気・ろ過方式	凝集分離方式		接触ばっ気・活性炭吸着方式	凝集分離・活性炭吸着方式		硝化液循環活性汚泥方式	三次処理脱室・脱りん方式	
	101～500 人	51～500 人	101～500 人	101～500 人	51～500 人	101～500 人	51～500 人	51～500 人	101～500 人
荒目スクリーン	△	－	△	△	－	△	△	－	△
ばっ気型スクリーン	△	－	△	△	－	△	△	－	△
細目スクリーン	△	－	△	△	－	△	△	－	△
20 ミリ目スクリーン	－	－	△	△	－	△	△	－	△
微細目スクリーン	○	－	△	○	－	△	△	－	△
5 ミリ目スクリーン	○	－	△	○	－	△	－	－	△
破砕装置	△	－	△	△	－	△	△	－	△
汚水・汚物ポンプ	△	△	△	△	△	△	△	△	△
エアリフトポンプ	△	△	△	△	△	△	△	△	△
送風機	○	△	△	○	△	△	○	○	○
制御盤	○	○	○	○	○	○	○	○	○
液面制御装置	△	△	△	△	△	△	△	△	△
かくはん装置	○	－	○	○	－	○	○	○	○
ばっ気装置	○	○	○	○	○	○	○	○	○
消泡装置	○	△	△	○	△	△	○	○	○
機械かくはん装置	△	△	△	△	△	△	△	△	△
計量調整移送装置	△	△	○	○	△	○	○	△	○
スカム除去装置	○	○	○	○	○	○	○	○	○
消毒装置	○	○	○	○	○	○	○	○	○
ろ過装置	○	－	－	○	－	－	－	－	－
凝集かくはん装置	－	○	○	－	○	○	○	○	○
活性炭吸着装置	－	－	－	○	○	○	－	－	－
循環装置	－	－	－	－	－	－	○	－	－
薬品注入装置	－	○	○	－	○	○	○	○	○
pH 計	－	○	○	－	○	○	○	○	○
DO 計	－	－	－	－	－	－	○	○	○

表 10.1.2　現場施工型の施工範囲（その 2）

項目	小規模合併処理			合併処理				
	分離 接触 ばっ気方式	嫌気ろ床 接触 ばっ気方式	脱窒ろ床 接触 ばっ気方式	回転板接触方式		接触ばっ気方式		長時間 ばっ気 方式
	5～ 50 人	5～ 50 人	5～ 50 人	51～ 500 人	101～ 500 人	51～ 500 人	101～ 500 人	101～ 500 人
ろ材	－	○	○	－	－	－	－	－
接触材	○	○	○	－	－	○	○	－
回転板接触装置	－	－	－	○	○	－	－	－
整流板・阻流板	△	△	△	△	△	△	△	△
越流せき	○	○	○	○	○	○	○	○
せき板	－	－	－	－	○	－	○	○
マンホール	○	○	○	○	○	○	○	○
通気口	○	○	○	○	○	○	○	○
排気管及び排気かさ	△	△	△	△	△	△	△	△
汚水流入管	○	○	○	○	△	○	△	△
汚水・汚泥配管工事	△	△	△	○	○	○	○	○
空気配管工事	○	○	○	△	△	○	○	○
消泡配管工事	△	△	△	－	－	○	○	○
薬品注入配管工事	－	－	－	－	－	－	－	－
防錆及び塗装工事	○	○	○	○	○	○	○	○
電気配管配線工事	○	○	○	○	○	○	○	○

項目	合併処理								
	接触ばっ気・ろ過方式	凝集分離方式		接触ばっ気・活性炭吸着方式	凝集分離・活性炭吸着方式		硝化液循環活性汚泥方式	三次処理脱室・脱りん方式	
	101～500 人	51～500 人	101～500 人	101～500 人	51～500 人	101～500 人	51～500 人	51～500 人	101～500 人
ろ材	－	－	－	－	－	－	－	－	－
接触材	○	△	△	○	△	△	△	○	○
回転板接触装置	△	△	△	△	△	△	△	△	△
整流板・阻流板	△	△	△	△	△	△	△	△	△
越流せき	○	○	○	○	○	○	○	○	○
せき板	－	－	○	○	○	－	－	○	－
マンホール	○	○	○	○	○	○	○	○	○
通気口	○	○	○	○	○	○	○	○	○
排気管及び排気かさ	△	△	△	△	△	△	△	△	△
汚水流入管	△	○	△	△	○	△	△	○	△
汚水・汚泥配管工事	○	○	○	○	○	○	○	○	○
空気配管工事	○	△	△	○	△	△	○	○	○
消泡配管工事	○	△	△	○	△	△	○	○	○
薬品注入配管工事	－	○	○	－	○	○	○	○	○
防錆及び塗装工事	○	○	○	○	○	○	○	○	○
電気配管配線工事	○	○	○	○	○	○	○	○	○

注1　○印を施工の範囲とし、△印は、構造上必要な場合に施工する。
　2　送風機室、防護さく及びコンクリート躯体工事（土工事を含む。）は、特記による。

(2)　ユニット型の施工範囲は、次による。
　ア　土工事、地業工事、コンクリート工事及び左官工事
　イ　本体、付属機器及びその据付け工事
　ウ　表 10.1.2 の該当する項目

第2章　現場施工型浄化槽

第１節　機　　材

10.2.1.1
機　　材

10.2.1.1.1
スクリーン

10.2.1.1.1.1
荒目スクリーン

(1)　荒目スクリーンは、固定スクリーン、取付けフレーム、かき揚げ装置、電動機、減速機等を備えたものとし、かき揚げ装置によりスクリーンかすを除去するもので、固定スクリーンの取付け角度は、水平面に対して45°～75°とする。

(2)　目幅の有効間隔は、50mm程度とし、固定スクリーン、取付けフレーム及び排水部は、ステンレス鋼板（SUS 304）とし、かき揚装置のレーキ部等は、合成樹脂製又はステンレス鋼板（SUS 304）とする。また、その他の部分は、ステンレス鋼板（SUS 304）又は鋼板とする。

　なお、鋼板の場合は、JIS K 5551（構造物用さび止めペイント）又は同等の耐食性を有する防錆処理を施したものとする。

(3)　電動機は、「2.4.2.1　誘導電動機の規格及び保護方式」及び「2.4.2.2　誘導電動機の始動方式」による。

(4)　付属品は、次による。

ア	バケツ（合成樹脂製）大・小	各１個
イ	スコップ	１個
ウ	水切バケット	１個

10.2.1.1.1.2
ばっ気型スクリーン

(1)　ばっ気型スクリーンは、固定スクリーン、取付けフレーム、散気装置、手元調整弁等を備えたものとし、槽底部に汚物、砂等を貯留できる構造とする。

(2)　目幅の有効間隔は、30mmから50mm程度とし、固定スクリーン及び取付けフレームは、ステンレス鋼板（SUS 304）又は合成樹脂製とする。

10.2.1.1.1.3
細目スクリーン

(1)　細目スクリーンの構成及び構造は、「10.2.1.1.1.1　荒目スクリーン」によるものとする。ただし、目幅の有効間隔は、20mm程度とする。

(2)　付属品は、次による。

ア	水切バケット（貯留槽にスクリーンかすを落とさない場合）	１個

10.2.1.1.1.4
20ミリ目スクリーン

(1)　20ミリ目スクリーンは、固定スクリーンとし、取付け角度は、水平面に対して45°～75°とする。

(2)　目幅の有効間隔は、20mm程度とし、固定スクリーン及び取付けフレームは、ステンレス鋼板（SUS 304）又は合成樹脂製とする。

(3)　付属品は、次による。

ア	20ミリ目スクリーンかすかき揚げ用具	一式

イ　水切バケット（貯留槽にスクリーンかすを落とさない場合）　　１個

10.2.1.1.1.5
微細目スクリーン

(1)　微細目スクリーンは、スリット状、ふるい目状（円形）等の微細目を有するドラム形、バースクリーン形等のスクリーンのほか、取付けフレーム、電動機、減速機等からなり、スクリーンかすを除去する装置を備えたものとする。

(2)　目幅の有効間隔は、1.0mm から 2.5mm 程度とし、固定スクリーン、取付けフレーム及び接水部は、ステンレス鋼板（SUS 304）とし、かき揚装置のレーキ部等は、合成樹脂製又はステンレス鋼板（SUS 304）とする。また、その他の部分は、ステンレス鋼板（SUS 304）又は鋼板とする。

なお、鋼板の場合は、JIS K 5551（構造物用さび止めペイント）又は同等の耐食性を有する防錆処理を施したものとする。

(3)　５ミリ目スクリーンを備えた副水路を設ける。

(4)　電動機は、「2.4.2.1　誘導電動機の規格及び保護方式」及び「2.4.2.2　誘導電動機の始動方式」による。

10.2.1.1.1.6
５ミリ目スクリーン

構成及び構造は、「10.2.1.1.1.1　荒目スクリーン」による。ただし、目幅の有効間隔は 5mm 以下とする。

10.2.1.1.2
破　砕　装　置

(1)　破砕装置は、減速機付きの立て形電動機と直結したドラム形とし、回転ドラム、支柱に固定されたコーム、ドラム表面に突き出して取り付けたコームの間隙を通過する切削歯及びドラム溝の末端に取り付けたカッターバー等からなるもので、石及び金属以外の全ての固形物を細かく砕くことのできるものとする。

(2)　ドラムは鋳鉄製、切削歯はタングステンカーバイト等の焼結超硬合金製、コーム及びカッターバーは特殊鋼（SKD）又は同等以上の耐摩耗性を有するものとし、再研磨及び取替えの容易な構造とする。

(3)　電動機及び減速機の据付けにおいては、浸水による故障防止対策を行う。

(4)　目幅の有効間隔が 20mm 程度のスクリーンを備えた副水路を設ける。

(5)　付属品は、次による。

ア　予備歯（コーム・切削歯）　　各１組

イ　工具類　　一式

10.2.1.1.3
汚水、汚物ポンプ

汚水、汚物ポンプは、２台１組（消泡用は１台）として設けるものとし、形式は、流入側及び汚物移送用に設ける場合は汚物用、流出側及び消泡用に設ける場合は汚水用の水中モーターポンプとし、構造、材質その他は、「3.1.2.7　汚水、雑排水及び汚物用水中モーターポンプ」による。ただし、汚物用ポンプの場合は、直径 35mm 以上の球形固形物を容易に排出できる構造のものとする。

10.2.1.1.4
エアリフトポンプ

(1)　エアリフトポンプは、送気管、揚泥管及び気液分離装置を備えたものとし、計量又は調整を行う場合は、汚泥計量せき及び送泥戻し管を設けるものとし、適用は、特記による。

本体は、ステンレス鋼製、硬質塩化ビニル製又は鋼製とする。

なお、鋼板の場合は、JIS K 5551（構造物用さび止めペイント）又は同等の耐食性を有する防錆処理を施したものとする。

(2)　揚泥管は、曲りの少ない形状とし、曲り部には掃除口を設ける。

10.2.1.1.5
送　　風　　機

(1)　ばっ気用送風機は、2 台以上（1 台は予備）設けるものとし、次による。

ア　形式は、ベルト駆動又は直結駆動による容積形の回転式とし、ケーシング及びサイドカバーは鋳鉄製、駆動軸は球状黒鉛鋳鉄又は機械構造用炭素鋼鋼材、ロータは鋳鉄製、ギヤはクロムモリブデン鋼又は同等の耐摩耗性を有するものとする。

イ　風量は、ばっ気用の必要空気量に、エアリフトポンプ等のばっ気以外に使用する必要空気量を加えたものとし、バルブ調整、V プーリ交換、可変速モーター等により調節可能なものとする。

ウ　付属品は、次による。

(ｱ)	吸込側吸音器	1 組
(ｲ)	吐出側吸音器	1 組
(ｳ)	安全弁	1 組
(ｴ)	防振継手	1 組
(ｵ)	圧力計	1 組
(ｶ)	フィルター（吸込側吸音器に組み込まれた場合を除く。）	1 組
(ｷ)	風量調節用弁	1 組
(ｸ)	空気逆止弁	1 個
(ｹ)	V ベルト保護カバー（ベルト駆動の場合）	一式
(ｺ)	相フランジ	1 組
(ｻ)	防振基礎	一式
(ｼ)	基礎ボルト	一式

(2)　流量調整槽のかくはん用及び腐敗防止用送風機は、ばっ気用の送風機に準ずる構造のものとする。

(3)　換気用送風機は、「5.1.12.1　遠心送風機」、「5.1.12.2　軸流送風機及び斜流送風機」、壁掛式有圧換気扇（フード付）又は天井式有圧換気扇とし、適用は、特記による。

(4)　送風機の据付けは、「5.2.1.1　一般事項」及び「5.2.1.16　送風機」による。

10.2.1.1.6
制　　御　　盤

制御盤は、「電気事業法」、「電気設備に関する技術基準を定める省令」及び「電気用品安全法」に定めるところによるものとし、特記により漏電、過負荷、満水警報等の一括故障表示用無電圧接点及び端子を設ける。

なお、汚水・汚物ポンプは、手動及び液面制御装置による交互運転とする。

10.2.1.1.7
液面制御装置

液面制御装置は、「2.2.3.10　レベルスイッチ」による。

10.2.1.1.8
かくはん装置

(1)　かくはん装置の形式は、散気式、水中ミキサ式、ジェットポンプ式等とし、流量調整槽内の汚水を効率良くかくはんできる構造とする。

(2)　かくはん装置は、目詰まりせず、汚水中のきょう雑物のからみにくい構造とする。

10.2.1.1.9
ばっ気装置

(1)　ばっ気装置の形式は、散気式、機械かくはん式、かくはんとばっ気との併用式とし、ばっ気槽内に十分酸素が供給でき、槽内の汚水を効率良くかくはんできる構造とする。

(2)　ばっ気装置は、目詰まりせず、汚水中のきょう雑物のからみにくい構造とする。

10.2.1.1.10
機械かくはん装置

(1)　機械かくはん装置は、駆動装置、かくはん羽根等からなり、ばっ気槽内に十分な酸素が供給でき、槽内の汚水を効率良くかくはんできる構造とする。

(2)　かくはん羽根は、汚水中のきょう雑物のからみにくい構造とする。

(3)　かくはん装置は、立軸回転式とし、汚水の循環及び水面におけるばっ気を良好に保たせるものとする。

ケーシング及びドラフトチューブ（立て円筒）を有するものは、ケーシングをドラフトチューブで支持するものとし、ドラフトチューブの底部は、汚水を吸引しやすく、かつ、きょう雑物のからみにくい構造とする。

10.2.1.1.11
消泡装置

消泡装置の形式は、ノズル式又は消泡剤式とし、適用は、特記による。

(1)　ノズル式

ア　ノズル先端の水圧は、0.1～0.15MPa とし、ノズル１個当たりの噴出量は 4～10L/min とする。

イ　材質は、銅合金又は合成樹脂製とし、均一に散水でき、容易に掃除できる構造とする。

ウ　ノズルの取付間隔は、1.0～1.5m とし、効率良く消泡できる配置とする。

エ　消泡用水に処理水を用いる場合は、ノズルの目詰りを防止するために、ストレーナーを設ける。ただし、目詰りを容易に除去できる構造のノズルの場合は、ストレーナーは設けなくてもよい。

(2)　消泡剤式は、消泡剤を貯蔵する容器を設置し、定量ポンプ又は弁等により適正量の消泡剤を添加できる構造とする。

10.2.1.1.12
計量調整移送装置

計量調整移送装置は、ポンプ吐出側の送水量計量せき、戻し水量調整せき、戻し配管、流量調整弁等で構成され、槽は、厚さ 4.0mm 以上のガラス繊維強化ポリエステル樹脂、厚さ 3.2mm 以上の鋼板又は厚さ 6.0mm 以上の JIS K 6745（プラスチック－硬質ポリ塩化ビニル板）によるものとする。

なお、鋼板製の場合は、JIS K 5551（構造物用さび止めペイント）又は同等の耐食性を有する防錆処理を施したものとする。

10.2.1.1.13
スカム除去装置

スカム除去装置は、浮上したスカムを捕集し、沈殿槽の水表面から排除できるものとし、材質は、鋼製又は合成樹脂製とする。

なお、鋼板製の場合は、JIS K 5551（構造物用さび止めペイント）又は同等の耐食性を有する防錆処理を施したものとする。

10.2.1.1.14
消毒装置

消毒装置は、特記がなければ、塩素剤を使用するものとし、装置は、次による。

(1)　固形塩素剤消毒装置

薬剤充填部及び薬剤接液部からなり、薬剤の溶解により処理水を自動的に消毒するもので、接液部の通過流量により薬剤溶解量を調整できる構造とし、本体材質は、プラスチック製とする。

(2)　次亜塩素酸ソーダ消毒装置

ア　薬剤注入装置部と薬剤貯留タンク部からなり、薬剤の注入により処理水を消毒するものとし、薬剤注入装置は、ポンプにより薬剤を自動的に注入する構造とする。

イ　注入ポンプの接液部の材料は、硬質塩化ビニル製等とし、貯留タンクの材料は、プラスチック製とする。

ウ　薬剤を注入する配管には、背圧弁又は逆止弁を設ける。

10.2.1.1.15
ろ　過　装　置

ろ過装置の形式は、固定床の場合は、重力式、圧力式又は上向流式、移動床の場合は、上向流式又は水平流式とする。また、ろ過装置は、2 台以上設けるものとし、次による。

缶体の材質は、ステンレス鋼、ガラス繊維強化ポリエステル（FRP）及び鋼板とし、鋼製の場合は、JIS K 5551（構造物用さび止めペイント）又は同等の耐食性を有する防錆処理を施したものとする。

なお、各部位は、点検、清掃、ろ材の交換及び補充が容易にできる構造とする。

ろ材洗浄は、自動とし、水洗浄、空気洗浄ができる構造とする。ただし、水洗浄のみで十分洗浄効果が得られる場合、空気洗浄は除いてもよい。

(1)　固定床で砂ろ過する場合は、ろ層は単層又は 2 層とし、単層ろ過は砂層 600mm 以上、2 層ろ過は砂層 400mm 以上及びアンスラサイト 300mm 以上とし、支持層はいずれも 300mm 以上とする。

ア　ろ過砂の有効径は、0.5～1.2mm、アンスラサイトの有効径は、0.9～2.5mm とし、いずれも均等係数は 1.5 以下とする。

イ　ろ過速度は、移流計画汚水量に対し、単層ろ過は 4m/h 以下、2 層ろ過は 6m/h 以下とする。

(2)　移動床で連続砂ろ過する場合、ろ層厚及びろ過砂の粒径は、装置に適したものを選定する。

(3)　人工ろ材でろ過する場合は、材質をポリエステル、合成樹脂製、形状を長繊維、扁平楕円形繊維、球状とし、ろ過速度は、人工ろ材に適した速度とする。

10.2.1.1.16
凝集かくはん装置

(1)　凝集かくはん装置は、横形又は立形とし、かくはん軸及びかくはん翼の材質は、ステンレス鋼板（SUS 304）とする。

(2)　かくはん速度は、可変とし、急速かくはん時は 120～150rpm、緩速かくはん時は 40～60rpm とする。

10.2.1.1.17
活性炭吸着装置

活性炭吸着装置は、下向流の場合は、固定床式又は移動床式、上向流の場合は、移動床式、膨張床式又は流動床式とする。また、活性炭吸着装置は 2 台以上設けるものとし、次による。

なお、各部位は、点検、清掃及び活性炭の交換が容易にできる構造とする。

(1)　活性炭吸着装置に使用する活性炭は、原料をヤシガラ又は石炭等から製造した 4～100 メッシュの粒状活性炭とする。

(2)　活性炭の充填量は、空間速度を 2～4m/h として決定する。

(3)　活性炭充填層は、水洗浄、表面洗浄、空気洗浄ができる構造とする。ただし、水洗浄のみで十分洗浄効果が得られる場合、空気洗浄は除いてもよい。

10.2.1.1.18
循　環　装　置

(1)　循環装置は、ポンプ、計量装置等を備えたものとし、硝化の進んだ槽内水を定量的かつ安定的に循環させることができる構造とする。
(2)　ポンプは、生物反応槽の構造に適するものを、エアリフトポンプ、間欠定量ポンプ、水中モーターポンプ等から選定する。
(3)　循環装置の能力は、日平均の水量の300%以上とし、また、計量装置は、100%、200%及び300%程度に設定が可変なものとする。

10.2.1.1.19
薬品注入装置

(1)　薬品注入装置は、薬品貯槽、注入ポンプ等を備えたものとし、貯槽の板材は、貯蔵する薬品に適する鋼材又はプラスチック製とする。
(2)　注入ポンプは、注入量が適正に調節できる構造とし、2台以上設ける。

10.2.1.1.20
p　H　計

pH計は、pHセンサー、ホルダー、pH伝送器等を備えた指示調整形とし、水中の水素イオン濃度を測定する。ホルダーは、潜漬形とする。

10.2.1.1.21
D　O　計

DO計は、DOセンサー、ホルダー、DO変換器等を備えた指示調整形とし、水中に溶解している酸素濃度を測定する。ホルダーは、潜漬形とする。

10.2.1.1.22
接触材及びろ材

(1)　接触材及びろ材は、合成樹脂製又は同等以上の耐食性を有するものとし、生物膜が付着しやすく、汚水と生物膜が十分に接触でき、生物膜等による閉塞が生じにくい構造とする。
(2)　接触材及びろ材は、水圧及び生物膜の荷重により変形せず、接触材が移動、変形等を生じないよう支持材を設ける。
(3)　支持材は、ステンレス鋼板（SUS 304）又は合成樹脂製とする。

10.2.1.1.23
回転板接触装置

(1)　回転板は、合成樹脂製又は同等以上の耐食性を有するものとし、生物膜が付着しやすく、生物膜等による閉塞が生じにくい構造とし、回転時に水圧及び生物膜の荷重により変形しないものとする。
(2)　軸は、JIS G 3445（機械構造用炭素鋼鋼管）によるSKTM 13程度の強度を有するものとし、自動調心軸受で躯体に水平に取り付け、回転板及び生物膜の荷重により変形等が生じないものとする。鋼材を用いる場合には、JIS K 5551（構造物用さび止めペイント）又は同等の耐食性を有する防錆処理を施したものとする。

10.2.1.1.24
整流板、阻流板

整流板及び阻流板は、ステンレス鋼板（SUS 304）、鋼板又は合成樹脂製とし、水流を均等に分布拡散又は阻止できる構造とする。

なお、鋼製の場合は、JIS K 5551（構造物用さび止めペイント）又は同等の耐食性を有する防錆処理を施したものとする。

10.2.1.1.25
越　流　せ　き

(1)　越流せきは、ステンレス鋼板（SUS 304）、鋼板又は合成樹脂製とし、V形ノッチ等を

連続的に設け、沈殿槽の上澄水を越流せき全長からほぼ均等にせき内に取り入れることのできる構造とする。

なお、鋼板製の場合は、JIS K 5551（構造物用さび止めペイント）又は同等の耐食性を有する防錆処理を施したものとする。

(2)　越流せきの据付け高さは、容易に調節できるものとする。

10.2.1.1.26
せ　き　板

沈砂槽、排砂槽及び副水路に設けるせき板は、JIS K 6745（プラスチック－硬質ポリ塩化ビニル板）による厚さ 10mm 以上のものとし、取付枠を設け、せき板が容易に着脱でき、汚水が流路より溢(いっ)流しない構造とする。

なお、取付枠が鋼材製の場合は、JIS K 5551（構造物用さび止めペイント）又は同等の耐食性を有する防錆(せい)処理を施したものとする。

10.2.1.1.27
マ ン ホ ー ル

マンホールは、「3.1.8.7　マンホール蓋」によるものとし、標準図（マンホールふた）によるマンホール蓋（水封形）で、マンホールに施錠する場合は、特記による。

なお、合成樹脂製等のマンホールを設ける場合は、特記による。

10.2.1.1.28
排気管及び排気かさ

(1)　排気管は、JIS K 6741（硬質ポリ塩化ビニル管）による VP とし、塩化ビニル製の排気かさを有するものとする。

(2)　排気管を自立する場合は、地盤上 3,500mm 以上立ち上げ、鋼材又はコンクリートで補強する。建物に沿って立ち上げる場合は、パラペット等の先端から 150mm 以上立ち上げ、3,000mm 以内に 2 箇所振れ止めを設ける。

10.2.1.1.29
汚 水 流 入 管

汚水流入管は、JIS K 6741（硬質ポリ塩化ビニル管）によるものとし、沈殿分離槽の汚水流入管は、立て管の上部はスカムの堆積により閉そくしない位置で開放し、下部は、沈殿汚泥をかく乱しない位置で開放する。

10.2.1.1.30
配　　　管

管、継手等は、次によるほか、第 2 編の当該事項による。

(1)　管は表 10.2.1、継手及び弁類は表 10.2.2 によるものとし、管材及び弁類は特記による。

(2)　槽内にある管支持金物、ボルト及びナット類は、ステンレス鋼製（SUS 304）又は合成樹脂製とする。

表 10.2.1　　　管

呼　称	規　格			用　途
	番　号	名　称	備　考	
ステンレス鋼管	JIS G 3448 JIS G 3459	一般配管用ステンレス鋼鋼管 配管用ステンレス鋼鋼管	SUS 304	汚水管、揚泥管、消泡管、送気管、散気管、薬液管
ビ ニ ル 管	JIS K 6741	硬質ポリ塩化ビニル管	VP	汚水管、揚泥管、消泡管、散気管
	JIS K 6776	耐熱性硬質ポリ塩化ビニル管		送気管
鋼　管	JIS G 3452	配管用炭素鋼鋼管	白管	送気管（槽外）

注１　硬質ポリ塩化ビニル管の使用温度は、－10～＋50℃とする。

２　耐熱性硬質ポリ塩化ビニル管の使用温度は、－5～＋90℃とする。

表 10.2.2　継手及び弁類

呼　称	規格		
	番　号	名　　称	備　　考
ステンレス鋼管継手	JIS B 2309 JIS B 2312 JIS B 2313 JIS B 2220 SAS 322	一般配管用ステンレス鋼製突合せ溶接式管継手 配管用鋼製突合せ溶接式管継手 配管用鋼板製突合せ溶接式管継手 鋼製管フランジ 一般配管用ステンレス鋼管の管継手性能基準	 SUS 304
ビニル管継手	JIS K 6739 JIS K 6743 JIS K 6777	排水用硬質ポリ塩化ビニル管継手 水道用硬質ポリ塩化ビニル管継手 耐熱性硬質ポリ塩化ビニル管継手	
鋼管継手	JIS B 2301 JIS B 2302	ねじ込み式可鍛鋳鉄製管継手 ねじ込み式鋼管製管継手	亜鉛めっきを施したもの
仕切弁	JIS B 2011 JIS B 2031 JV 8－1 －	青銅弁（5K ねじ込み仕切弁） ねずみ鋳鉄弁（5K フランジ形外ねじ仕切弁） 一般配管用ステンレス鋼弁 合成樹脂製バルブ	
玉形弁	JIS B 2011 JV 8－1 －	青銅弁（5K ねじ込み玉形弁） 一般配管用ステンレス鋼弁 合成樹脂製バルブ	
逆止弁	JIS B 2011 JIS B 2031 JV 8－1 －	青銅弁（10K ねじ込みスイング逆止め弁） ねずみ鋳鉄弁（10K フランジ形スイング逆止め弁） 一般配管用ステンレス鋼弁 合成樹脂製バルブ	
バタフライ弁	JIS B 2032 JV 8－1 －	ウェハー形ゴムシートバタフライ弁 一般配管用ステンレス鋼弁 合成樹脂製バルブ	
ボール弁	JV 5 JV 8－1 －	管端防食ねじ込み形弁 一般配管用ステンレス鋼弁 合成樹脂製バルブ	

注１　合成樹脂製バルブは、製造者の標準仕様とする。

２　合成樹脂製バルブの使用可能温度は、－10℃から＋50℃とする。

第2節　施　　工

10.2.2.1
施　　工

機器の据付け、配管工事、電気工事、土工事等は、次によるほか、第１編から第３編まで

及び第５編から第６編までの当該事項による。

(1)　配管工事

ア　機器及び装置と配管との接合部は、フランジ接合とする。また、容積形送風機と配管の接合には、防振継手を設ける。

イ　維持管理のしやすいように、必要箇所にフランジ、ユニオン等を設ける。

ウ　配管系の最下部には、ドレン抜き用の弁を設け、空気だまりには、エア抜弁を設ける。

エ　散気管は、水面から所定の深さに水平に取り付ける。

(2)　電気工事

ア　「電気事業法」及び「電気設備に関する技術基準を定める省令」に定めるところに従い施工する。

イ　槽内及び外部露出部に使用するボックス類は、ステンレス鋼板製又は合成樹脂製とし、防水形を使用する。

ウ　槽内の支持金物は、ステンレス鋼板とする。

(3)　土工事

第２編第５章第２節「土工事」によるほか、土留等を行う場合は、特記による。

10.2.2.2
試　　験

(1)　槽の水張り試験

槽は、設置完了後掃除を行い、満水状態にして 24 時間放置し、水面高の変化等で漏水の有無を検査する。

なお、工事完了後は、ポンプ槽及び汚泥貯留槽を除く、全ての槽を満水状態とする。

(2)　配管の試験

ア　試験は、配管途中若しくは隠ぺい、埋戻し前又は配管完了後の塗装若しくは被覆施工前に行う。

イ　汚水管及び汚泥管は、満水試験とし、保持時間は、最小 30 分とする。ただし、ポンプ吐出管は、水圧試験とし、最小 0.75MPa の圧力で、保持時間は、最小 60 分とする。

ウ　消泡管は、通水試験を行う。

エ　空気管は、空気圧試験とし、最高使用圧力の 1.1 倍の圧力で、保持時間は、最小 60 分とする。

(3)　各機器の動作試験

ア　各機器を単独手動運転し、また、制御装置も動作させ、異常の有無を試験する。

イ　各機器を自動又は連動運転にし、異常の有無を試験する。

(4)　通水・総合運転試験

各槽を満水にし、各機器の能力等を仕様に適合するよう調整した後、総合的な運転を行い、全体及び各部の状態について異常の有無を試験する。

定常の使用状態に入った後、速やかに流入水・処理水の水質分析、騒音測定等の必要な試験を実施し、試験成績書を監督員に提出する。

第3章　ユニット型浄化槽

第１節　機　　　材

10.3.1.1
本体構造等

(1) ユニット型浄化槽は、規定の性能を満足するための適正な形状、寸法及び容量とし、主要構造部は、ガラス繊維強化プラスチック製又はジシクロペンタジエン樹脂製で、据付け条件における土圧、水圧荷重、地震等に対応する強度を有するものとし、点検及び清掃が容易な構造とする。

(2) 機材その他は、第２章第１節の当該事項によるほか、製造者の標準仕様とする。

第2節　施　　　工

10.3.2.1
施　　工

(1) 基礎は、所定の深さに根切りを行った後、地業工事、コンクリート工事及び左官工事を第２編第５章「関連工事」の当該事項により行う。

なお、基礎等の厚さは、特記がなければ、表 10.3.1 による。

表 10.3.1　基礎等の厚さ　（単位 mm）

種　　別		処理種別及び処理対象人員	
		小規模合併処理	合併処理
		50 人以下	51～500 人以下
切込み砂利又は切込み砕石		100 以上	150 以上
捨コンクリート		50 以上	50 以上
鉄筋コンクリート	コンクリート厚さ	150 以上	200 以上
	配筋	D10－200@（シングル）	D13－200@（ダブル）

(2) ユニット本体を、基礎上に水平に設置し、流入管管底と放流管管底の深さを確かめ、正しく接続されていることを確認した後、埋戻しを行う。埋戻しは、槽内に半分程度注水した後、良質土で行うものとし、深さの 1/3 程度ずつ周囲を均等に突き固め、水締めを行う。また、地下水位が高い場所は、製造者の標準仕様による浮上防止金具等を用いて槽本体を基礎に固定した後、埋戻しを行う。

(3) 埋戻しは、ユニット本体に鋭角な砕石等が当たらないよう、特に注意する。

10.3.2.2
試　　験

試験は、「10.2.2.2　試験」(1)及び(2)による。

第11編　改修工事

第1章　一般共通事項

第1節　一 般 事 項

11.1.1.1
適　用　範　囲

本編に記載のない事項については、各編による。

第2節　工事現場管理

11.1.2.1
施　工　管　理

「1.1.3.1　施工管理」による。

11.1.2.2
電気保安技術者

⑴　電気保安技術者の適用は、特記による。

⑵　電気保安技術者は、次による者とし、必要な資格又は同等の知識及び経験を証明する資料により、監督員の承諾を受ける。

ア　事業用電気工作物に係る工事の電気保安技術者は、その電気工作物の工事に必要な電気主任技術者の資格を有する者又はこれと同等の知識及び経験を有する者とする。

イ　一般用電気工作物に係る工事の電気保安技術者は、第一種又は第二種電気工事士の資格を有する者とする。

⑶　電気保安技術者は、監督員の指示に従い電気工作物の保安業務を行う。

11.1.2.3
施　工　条　件

⑴　「1.1.3.4　施工条件」によるほか、次による。

ア　工事期間中、施工場所の設備機能は、原則として停止させる。ただし、設計図書に定めのある場合又は設備機能の停止が必要ない場合で、監督員の承諾を受けた場合は、この限りでない。

なお、施工場所の設備機能の停止に伴い、非施工場所の機能が停止される場合の代替え設備は、特記による。

イ　天井内の機器、配管、ダクト等は、天井解体後施工を行うものとする。

なお、天井解体の条件は、特記による。

ウ　振動、騒音、臭気、粉じん等の発生する作業を行う場合は、あらかじめ監督員の承諾を受ける。

⑵　工事車両の駐車場所及び機材置場は、特記がなければ、敷地内とする。

⑶　⑴、⑵以外に施工条件に関して疑義が生じた場合は、監督員と協議する。

11.1.2.4
品　質　管　理

「1.1.3.5 品質管理」による。

11.1.2.5
施工中の安全確保

「1.1.3.6　施工中の安全確保」によるほか、次による。

⑴　工事の計画及び施工に当たり、施工範囲における工事管理区分を監督員及び建物の管理者と事前打合せの上、工事に伴う事故防止や環境保全に留意し、必要な管理事項を定めてこれを行う。

⑵　工事の調査及び施工に当たり、暗きょ内、ピット内、トレンチ内、シャフト内、排水

槽内等で酸素欠乏、湿気、臭気、有毒ガス、粉じん、煙等が滞留又は発生するおそれのある場合は、酸素濃度等の確認を行い、作業者に工事作業の手順及び安全措置についての指示を行うとともに、十分な換気等の措置を講ずる。

なお、作業時は、必ず複数の作業員で行い、監視人を配置して安全確保に努める。

(3)　工事中、バルブ等の必要箇所に「作業中」、「操作厳禁」等の表示を行い、誤操作による事故の防止に努める。

11.1.2.6
交通安全管理

「1.1.3.7 交通安全管理」による。

11.1.2.7
火気の取扱い

建物内の火気の使用は、原則として、行わない。ただし、やむを得ず火気の使用や溶接作業等を行う場合は、火気の取扱いに十分注意するとともに、次に示す火災の防止措置を講ずる。

(1)　使用する火気に適した種類及び容量の消火器並びに消火バケツを準備する。

(2)　付近に可燃性のものや危険性のあるものは、置かない。

(3)　火気の使用箇所付近は、防炎シート等による養生及び火花の飛散防止措置を講ずる。

(4)　作業終了後は、十分に点検を行い、異常のないことを確認する。

11.1.2.8
施工中の環境保全等

「1.1.3.9　環境保全等」による。

11.1.2.9
既存部分等への処置

(1)　工事目的物の施工済み部分等については、汚損しないよう適切な養生を行う。

(2)　既存部分の養生については、第３章「養生」による。

(3)　工事施工に際し、既存部分を汚損した場合は、監督員に報告するとともに、承諾を受けて原状に準じて補修する。

11.1.2.10
後片付け

作業終了時には、適切な後片付け及び清掃を行う。

第3節　機器及び材料

11.1.3.1
環境への配慮

「1.1.4.1　環境への配慮」による。

11.1.3.2
機材の品質等

「1.1.4.2　機材の品質等」による。

11.1.3.3
再使用品

取外しを行い再使用する機材は、次による。

(1)　取外し前に状態及び性能・機能の確認を行い、機材に損傷を与えないように取り外す。

なお、確認する状態及び性能･機能は、特記による。特記がない場合は、監督員と協議する。

(2)　状態及び性能・機能の確認の結果、修理等の必要が生じた場合は、監督員と協議する。

(3)　取外し後、機材の清掃、洗浄等を行い、再取付け後は、状態、機材の性能・機能確認を行う。

なお、機材の分解・整備等による特別な清掃を行う場合は、特記による。

(4)　取外し後、再取付けまでの間は、機器の性能・機能に支障がないよう適切に養生を行い、保管する。

なお、保管場所は、監督員と協議する。

(5)　既存の機器に配管を接続する場合は、機器接続部分の清掃を行った後に行う。

(6)　再使用できない機器類は、監督員と協議する。

第4節　施 工 調 査

11.1.4.1 施工計画調査

(1)　工事着工に先立ち、実施工程表及び施工計画書作成のため、次の内容の事前調査及び事前打合せを行う。

ア　施工スペース、作業員の出入り及び機材の搬出･搬入

イ　工事用車両の駐車場、資機材置き場、下小屋その他のスペース

ウ　部位別の施工順序及び施工可能時間帯

エ　足場その他仮設別の設置範囲とその期間

(2)　調査の結果、設計図書のとおり施工しがたい場合で、更に詳細な調査が必要なときは、監督員と協議する。

(3)　設計図書のとおり施工しがたい場合は、監督員と協議する。

(4)　消火設備等を改修する場合、現行法令に適合しない箇所が確認された場合は、監督員と協議する。

11.1.4.2 事前調査

(1)　施工に先立ち、設計図書に定められた調査及び次の内容の調査を行い、監督員に報告する。

ア　作業前の調査の期間とその時間帯

イ　施工部分の設備機器･器具等の設置位置、配管ルート、サイズ等

ウ　既存設備機器の仕様、容量、能力等

(2)　工事の施工に伴って必要となる既存防災の機能停止等に当たっては、所轄消防署、施設管理者等と十分な打合せを行い、必要な措置を講ずる。

(3)　設計図書に示された位置に機器等の設置が不可能な場合は、監督員と協議する。

また、機器の操作、保守等について必要と判断されるスペースが確保されない場合も同様とする。

11.1.4.3 事前打合せ

事前打合せでは、次の関係各署と打合せを行う。

(1)　建物管理者

(2)　所轄の消防署

(3)　特定行政庁・建築主事

(4)　建物設備等の保守管理業務受託者等

(5)　当該施設の電気主任技術者

(6)　電力、水道、ガス、通信事業者等

(7)　その他必要な関係官公署

第5節　しゅん功図等

11.1.5.1
しゅん功図の作成範囲

しゅん功図の作成範囲は、原則として、施工範囲とするほか、必要に応じて監督員と協議する。

11.1.5.2
完了時の提出図書

(1)　工事完了時（指定部分に係る工事完了時を除く。）の提出図書は次により、適用は特記による。
　ア　しゅん功図
　イ　しゅん功写真
　ウ　保全に関する資料
(2)　(1)の図書に目録を添付し、監督員に提出する。

第2章　仮設工事

第1節　一 般 事 項

11.2.1.1
仮 設 の 材 料

仮設等に使用する材料は、使用上差し支えのないものとする。

第2節　足場･その他

11.2.2.1
足　　　場

(1)　足場、作業構台、仮囲い等は、「建築基準法」、「労働安全衛生法」、「建設工事公衆災害防止対策要綱　建築工事編」その他関係法令等に従い、適切な材料及び構造のものとし、適正な保守管理を行う。
(2)　別契約の関係受注者の定置する足場、作業構台の類は、無償で使用できるものとする。
(3)　足場は、作業場所ごとに、その都度、組立て解体を行うものとする。
(4)　内部足場の種別は、表 11.2.1 によるものとし、E 種から G 種までを使用する場合は、特記による。特記がなければ、A 種から D 種までを標準とする。

表11.2.1　内部足場等

種　　別	内　部　足　場　等
A　　種	脚立足場（脚立及び足場板の組合せによる。）
B　　種	移動式足場（ローリングタワー）
C　　種	移動式昇降足場
D　　種	高所作業車
E　　種	単管足場
F　　種	くさび緊結式足場
G　　種	枠組足場

(5)　外部足場の種別は、表 11.2.2 によるものとし、A 種、B 種、C 種及び F 種を使用する場合は、特記による。特記がなければ、D 種、E 種を標準とする。

表11.2.2　外部足場等

種　　別	外　部　足　場　等
A　　種	施工箇所面に枠組足場を設ける。
B　　種	施工箇所面にくさび緊結式足場を設ける。
C　　種	施工箇所面に単管本足場を設ける。
D　　種	仮設ゴンドラを使用する。
E　　種	移動式足場を使用する。
F　　種	高所作業車を使用する。

(6)　外部足場の壁つなぎ材の施工は、撤去後、補修が少ない位置とし、壁つなぎ材を撤去した後、原状に復する。

(7)　足場を設ける場合には、「「手すり先行工法に関するガイドライン」について」（平成21年4月24日付厚生労働省基発第0424001号）の「手すり先行工法等に関するガイドライン」によるものとし、足場の組立、解体、変更の作業時及び使用時には、常時、全ての作業床において手すり、中さん及び幅木を設置しなければならない。

　なお、手すり先行工法の種類等は、特記による。

11.2.2.2 工事用電力等

(1)　工事用の電力及び水の使用料は、受注者の負担とする。

(2)　工事用電力は、原則として、既存設備に電力計を設けて、仮設配電盤を設置し、使用するものとする。

(3)　既存のコンセントから直接電力を使用する場合は、監督員と協議する。

(4)　工事用水は、既存設備に量水器を設けて、仮設配管を施し、使用するものとする。

(5)　既存設備の水栓等から直接水を使用する場合は、監督員と協議する。

(6)　工事用電源を既存建築物から分岐する場合は、原則として、既設分電盤の共用回路のコンセントからとする。

　なお、接続する回路の負荷状態等を確認し、既設負荷への波及がないようにする。また、漏電遮断器付コンセント等を使用し、安全の確保を図る。

11.2.2.3 仮設間仕切り

(1)　屋内に仮設間仕切りを設ける場合は、表11.2.3によるものとし、種別は、特記による。特記がなければ、C種とする。

　なお、A種及びB種の塗装等仕上げを行う場合は、特記による。

表11.2.3　仮設間仕切りの種別

種　　別	仮　設　間　仕　切　り
A　　種	軽量鉄骨材等により支柱を組み、両面に厚さ9mmの合板張り又は厚さ9.5mmのせっこうボード張りを行い、内部にグラスウール等の充填を行う。
B　　種	軽量鉄骨材等により支柱を組み、片面に厚さ9mmの合板張り又は厚さ9.5mmのせっこうボード張りを行う。
C　　種	単管下地等を組み、全面シート張りを行う。

第3節　監督員事務所、機材置場、その他の仮設物

11.2.3.1
監督員事務所

(1)　監督員事務所の設置は、特記による。
(2)　監督員事務所の位置は、次のいずれかによるものとし、適用は、特記による。
　ア　既存建物内の一部を使用する。
　イ　構内に設置する。
　ウ　構外に設置する。
(3)　監督員事務所の備品等
　ア　監督員事務所には、監督員の指示により、電灯、給排水その他の設備を設ける。
　　なお、設置する備品等の種類及び数量は、特記による。
　イ　監督員事務所の光熱水料、電話の使用料、消耗品等は、受注者の負担とする。

11.2.3.2
受注者事務所その他

(1)　受注者事務所、作業員休憩所、便所等は、関係法令等に従って設ける。
(2)　作業員宿舎は、構内に設けない。
(3)　工事現場の適切な場所に、工事名称、発注者等を示す表示板を設ける。

11.2.3.3
機材置場等

機材置場等は、使用機材に適した場所とし、施設の使用及び工事に支障とならず、また、機材に損傷を与えるおそれのない場所とする。

11.2.3.4
危険物貯蔵所

塗料、油類等の引火性材料の貯蔵所は、関係法令等に従い、建築物、下小屋、他の機材置き場等から隔離した場所に設け、屋根、壁等を不燃材料で覆い、出入口には鍵を付け、「火気厳禁」の表示を行い、消火器を設置する。

第4節　仮設物撤去その他

11.2.4.1
仮設物撤去その他

工事完了までに、工事用仮設物を取り除き、撤去跡及び付近の清掃、地ならし等を行い、原状に復旧する。

第3章　養　生

第1節　一般事項

11.3.1.1
養生範囲

既存部分の養生範囲は、特記による。
なお、特記がなく、改修工事後に使用される建築物、設備、備品等で、改修工事中の汚損、変色等が、改修工事前の状態と異なる可能性がある箇所は、養生を行うものとし、養生範囲は、監督員と協議する。

第2節 既存部分の養生

11.3.2.1
養生方法及び清掃

(1) 養生の方法は、特記による。特記がなければ、ビニルシート、合板等の適切な方法で行う。
(2) 固定された備品、机、ロッカー等の移動は、特記による。
(3) 仮設間仕切り等により施工作業範囲が定められた場合は、施工作業範囲外にじんあい等が飛散しないように養生する。
(4) 機材搬入通路及び撤去機材搬出通路の養生は、特記による。特記がなければ、原則として、床面等に合板、ビニルシート等の適切な方法で養生を行う。
(5) 作業通路、搬入通路等に隣接して、盤等のスイッチ類がある場合は、誤操作しないよう養生する。
(6) 工事に既設エレベーターを使用する場合は、合板等で養生を行い、エレベーターに損傷を与えないようにする。また、台車を使用する場合等、積載方法に応じた許容荷重を確認する。
　なお、使用後は、原状に復旧する。
(7) やむを得ず切断溶接作業を行う場合は、防炎シート等で養生する。

11.3.2.2
養生材撤去

養生材の処理は、第５章第１節「発生材の処理」による。

第4章 撤　去

第1節　一般事項

11.4.1.1
共通事項

(1) 撤去場所の作業環境については、「1.1.3.6　施工中の安全確保」及び「1.1.3.9　環境保全等」による。
(2) 撤去工事については、「1.1.3.4　施工条件」による施工時間とする。
(3) 撤去前に内容物（冷媒・吸収液・廃油等）の回収を要する機器・配管は、特記による。
(4) (1)から(3)までによるほか、各機器、配管及びダクトの撤去に関しては、各編の当該事項による。

11.4.1.2
撤去作業の安全対策

撤去作業に伴う安全対策は、「1.1.3.6　施工中の安全確保」及び「1.1.3.9　環境保全等」によるほか、次による。
(1) 粉じん、ほこりが多量に発生するおそれのある撤去作業には、監督員と協議して有効な換気装置等を設置する。
(2) アスベストの撤去については、特記による。
(3) 油関係の設備及びガス関係の設備の撤去には、火気を使用してはならない。

第2節　施　工

11.4.2.1 有害物質を含む撤去

撤去部にアスベスト、鉛等の有害物質を含む材料が使用されている場合は、監督員と協議する。

11.4.2.2 既存間仕切壁の撤去

既存間仕切りの撤去は、建築工事標準仕様書第 26 章第 3 節「既存壁の撤去及び下地補修」による。

11.4.2.3 既存天井の撤去

既存天井の撤去は、建築工事標準仕様書第 26 章第 4 節「既存天井の撤去及び下地補修」による。

11.4.2.4 撤去跡の補修及び復旧

(1)　壁付け機器、床置き機器、天井付け機器撤去跡の取付ボルト孔及び壁面、天井面の変色等の補修、床補修等は、特記による。特記がなければ、監督員との協議による。

(2)　床、壁、天井等の撤去後の開口部の補修の方法及び仕上げの仕様は、特記による。特記がなければ、監督員との協議による。

第5章　発生材の処理等

第1節　発生材の処理

11.5.1.1 一　般　事　項

(1)　「東京都建設リサイクルガイドライン」、「東京都建設泥土リサイクル指針」等により、発生材の抑制、再利用及び再資源化並びに再生資源の積極的活用に努める。

なお、設計図書に定められた以外に、発生材の再利用、再資源化及び再生資源の活用を行う場合は、監督員と協議する。

(2)　発生材の処理は、次による。

ア　発生材のうち、発注者に引渡しを要するもの及び特別管理産業廃棄物の有無及び処理方法は、特記による。

なお、引渡しを要するものと指定されたものは、監督員の指示を受けた場所に整理の上、調書を作成して監督員に提出する。

イ　発生材のうち、現場において再利用を図るもの及び再資源化を図るものは、特記による。

なお、再資源化を図るものと指定されたものは、分別を行い、所定の再資源化施設等に搬入した後、調書を作成して監督員に提出する。

ウ　発生材は、金属（鉄、アルミニウム、ステンレス等）、樹脂（プラスチック、ビニル管等）、保温材（ロックウール、グラスウール、ポリスチレンフォーム等）、その他（コンクリート破片等）等に分けて分別収集する。

エ　ア及びイ以外のものは、全て構外に搬出し、「建設リサイクル法」、「資源有効利用促進法」、「廃棄物処理法」その他関係法令等に定めるところによるほか、「建設副産物適正処理推進要綱」に従い適切に処理し、監督員に報告する。

11.5.1.2
産業廃棄物等

(1) 産業廃棄物の処理は、収集から最終処分までをマニフェスト交付を経て適正に処理する。
(2) 特別管理産業廃棄物の有無及び処理方法は、特記による。
(3) フロン系冷媒は、「11.13.2.3　冷媒の回収方法等」による。
(4) オイルタンク、オイルサービスタンク及び油管等の廃油は、関係法令に従い、専門業者により適正に処理する。
(5) 吸収冷凍機、吸収冷温水機等の臭化リチウム水溶液等は、関係法令に従い、専門業者により適正に処理する。
(6) 冷凍機用ブライン液は、関係法令に従い、専門業者により適正に処理する。
(7) 泡消火薬剤及び水溶液は、関係法令に従い、専門業者により適正に処理する。

第6章　配管工事

第1節　配管材料等

11.6.1.1
配管材料・配管付属品・計器その他

(1) 配管材料・配管付属品・計器その他は、第2編第2章「配管工事」の当該事項によるほか、特記による。
(2) 二酸化炭素消火配管に使用する管材は、JIS G 3454（圧力配管用炭素鋼鋼管）によるSTPG 370のSch 80（白管）とし、継目無鋼管とする。
(3) 二酸化炭素消火設備用配管に用いる鋼管継手は、使用する管と同等以上の材質及び強度を有するもので、亜鉛めっきを施したものとする。
(4) 既存配管との取り合い部分等で、(1)によらない継手を使用する場合は、監督員と協議する。

第2節　配管施工の一般事項

11.6.2.1
一　般　事　項

(1) 配管の施工に先立ち、「11.1.4.2　事前調査」を十分に行い、既設設備との関連事項を詳細に検討し、勾配、接続位置等を考慮してその他への影響をおよぼさないよう施工する。
(2) 既設配管との接続に際しては、事前に既設配管の系統及び流体の種別について確認を行う。
(3) 新設間仕切りに施工するスリーブは、「2.2.2.27　スリーブ」による。
(4) 分岐又は合流する場合は、クロス継手を使用せず、必ずT継手を使用するものとするが、1つのT継手で相対する2方向への分岐又は相対する2方向からの合流に用いてはならない。ただし、通気及びスプリンクラー消火配管を除く。
(5) 建物導入部配管で不等沈下のおそれがある場合は、特記により標準図（建築物導入部の変位吸収配管要領（一））のフレキシブルジョイントを使用した方法で施工する。ただし、排水及び通気配管を除く。
(6) 建物エキスパンションジョイント部の配管要領は、標準図（建築物エキスパンションジョイント部配管要領）による。

(7) 伸縮管継手を設ける配管には、その伸縮の起点として有効な箇所に、標準図（伸縮管継手の固定及びガイド・座屈防止用形鋼振れ止め支持施工要領）による固定及びガイドを設ける。

(8) 給水、給湯、開放系の冷温水及び冷却水配管で、機器接続部の金属材料と配管材料のイオン化傾向が大きく異なる場合（鋼とステンレス、鋼と銅）は、絶縁継手を使用し、絶縁を行うものとする。

なお、絶縁継手の仕様は、「2.2.2.12　絶縁継手」又は特記によるものとし、設置箇所は特記による。

(9) 塩ビライニング鋼管、耐熱性ライニング鋼管及びポリ粉体鋼管と給水栓、銅合金製配管付属品等との接続で、絶縁を要する場合の継手は、JPF MP 003（水道用ライニング鋼管用ねじ込み式管端防食管継手）及び JPF MP 005（耐熱性硬質塩化ビニルライニング鋼管用ねじ込み式管端防食管継手）に規定する器具接続用管端防食管継手を用いる。

(10) 配管に取り付ける計器取付用単管（タッピング等）は、配管材料と同材質とする。

(11) 鋼管、鋳鉄管及び鉛管等配管に対するコーキング処理は、禁止する。

(12) 配管完了後、管内の洗浄を十分行う。

なお、飲料水配管の場合は、末端部において遊離残留塩素が 0.2mg/L 以上検出されるまで消毒を行う。

(13) 揚水ポンプ、消火ポンプ、冷却水ポンプ及び冷温水ポンプに取り付ける呼び径 50 以下の逆止弁には、呼び径 15 以上のバイパス管及び弁を取り付ける。ただし、バイパス弁内蔵形は除く。

なお、揚水ポンプ用に取り付ける逆止弁の仕様は、水道事業者の規定による。

(14) 銅管（呼び径 32 以下）をはんだ（軟ろう）付けしたときは、フラックスを除去するため、速やかに水による管内の洗浄を行う。

(15) 既設配管からの分岐取出し位置は、他系統への影響や水量バランス等を十分に検討する。

(16) 給水及び給湯系統の配管は、切断面からの水質汚染に十分注意する。

(17) 飲料水以外の給水管を設ける場合は、飲料水管との識別を行い誤接続がないこととする。

11.6.2.2 既設給水配管の更生工事

(1) 工法は、再生して使用する既設配管の既存肉厚等を十分に調査し、対応可能なものとする。

なお、適用は特記による。

(2) 施工に先立ち、既設配管、配管系端末までの劣化状態を調査確認し、記録する。また、配管のサンプリングを行い、内部の状態について記録し、写真等を監督員に提出する。

ア　調査箇所及びサンプリング個数は、特記による。

イ　調査により、工法や施工範囲を変更する場合は、監督員と協議する。

(3) 作業機器の据付場所は、騒音の防止、仮設給排水の確保、じんあいの飛散防止等を検討し、監督員の承諾を受ける。

(4) 既設配管のさびコブ除去、管内清掃、防錆（せい）のライニングの確認、作業後の試験等については、採用した工法の規定による。

(5) 作業に伴い、既設配管から取り外した弁、衛生器具等は、作業終了後に復旧し、開閉

操作等の機能確認を行う。

なお、老朽化等の理由で再使用が不可能な場合は、監督員と協議する。

(6) 作業後、管内の洗浄及び消毒を行い、通水後、末端部の水栓等から採水し、水質検査を行い、監督員に提出する。

なお、水質検査の適用は、特記による。

11.6.2.3
既設冷温水配管の更生工事

空調用冷温水配管の更生工事は、「11.6.2.2　既設給水配管の更生工事」に準じて行う。

ただし、ライニングに使用する塗料等については、既設配管に通水される冷温水の温度、水質等に対して安定した性状を有するものとし、事前に資料等を監督員に提出し、承諾を受ける。

第3節　管 の 接 合

11.6.3.1
一　般　事　項

(1) 既設配管と新設配管の接続位置は、設計図書による。ただし、その位置での接続に不具合が生じた場合又は接続が不可能若しくは危険と判断される場合には、監督員と協議する。

(2) 既設配管は、接続部の断面が変形しないよう管軸心に対して直角に切断し、その切り口は平滑に仕上げる。

(3) 塩ビライニング鋼管、耐熱性ライニング鋼管、ポリ粉体鋼管及び外面被覆鋼管は、帯のこ盤又はねじ切機搭載形自動丸のこ機等で切断し、パイプカッターによる切断は禁止する。また、切断後、適正な内面の面取りを施す。

(4) 地中配管用の塩ビライニング鋼管、ポリ粉体鋼管及び外面被覆鋼管のねじ加工並びにねじ込み作業は、外面被覆材に適した専用工具を使用し、適正トルクで行う。チャック損傷部分は、プラスチックテープ１回巻きとする。

(5) ねじ加工機は、自動定寸装置付きとする。また、ねじ加工に際しては、ねじゲージを使用して、JIS B 0203（管用テーパねじ）に規定するねじが適正に加工されていることを確認する。

(6) 塩ビライニング鋼管等の防食措置を施した配管と管端防食管継手との接続部は、切削ねじ接合とする。ただし、呼び径 50 以下のポリ粉体鋼管は、転造ねじ接合としてもよい。

(7) 接合する前に、切りくず、ごみ等を十分除去し、管の内部に異物のないことを確かめてから接合する。

(8) 配管の施工を一時休止する場合等は、その管内に異物が入らないように養生する。

(9) 既設配管との接続方法は、原則として、「2.2.5.2　鋼管」以降により、継手は、新品（既設配管に溶接されたフランジを除く。）とする。

なお、これによることができない場合は、監督員と協議する。

(10) 既設配管との接続がねじ接合による場合は、既設配管のねじ部の肉厚及びねじ山が適正であることを確認後、十分清掃の後に接続する。

(11) 既設配管との接続がフランジの場合は、既設フランジ面を平滑に清掃を行った後に、接続する。

なお、ボルト及びナット並びにガスケットは、新品とする。

(12) 既設配管と溶接接合する場合は、既設配管及び継手の接合部分の肉厚を確認の上、接

続する。また、接続されている機器や保温材等に、熱による影響を及ぼさないように十分検討する。

第4節　埋 設 配 管

11.6.4.1
一　般　事　項

(1)　配管を埋設する部分の舗装等のはつり及び復旧工事の施工範囲並びに舗装仕様は、特記による。
(2)　埋設部分の既設配管接続では、土砂等が混入しないように周辺の養生及び整備を適切に行う。
(3)　既設埋設配管の経路が不明な場合は、監督員と協議する。
(4)　新設配管経路に埋設物等の障害が生じた場合は監督員と協議し、経路変更を行う。
(5)　地盤対策が必要な場合は、特記による。
(6)　植栽・芝生・舗装・石貼・タイル等の移植及び撤去、復旧並びに再利用品等は、特記による。
(7)　建設発生土の処理は、特記による。
(8)　構内作業に伴う、開削穴・マンホール開口部等は、作業員以外の者が容易に近づいて墜落等の事故をおこさないように、十分な防護処置を講じる。

第5節　試　　験

11.6.5.1
一　般　事　項

(1)　新設配管の試験は、既設配管との接続前に行う。
(2)　既設配管との接続部等、既設配管を含む部分の試験方法、試験圧力は特記による。また、特記により、システム全体の試験を行う場合は、既存配管、機器に損傷を与えないよう十分に調査する。
　なお、規定圧力まで昇圧することができない場合は、直ちに試験を中止し、監督員と協議する。
(3)　給水、給湯等の飲料用配管は、水質検査を行い、検査結果を監督員に提出する。
(4)　排水管において部分改修の場合は、監督員と協議し、通水試験等を行う。
(5)　施工完了後には、施工部分の試運転・調整を行うとともに、関係部分の機能が適切であることを確認する。また、試運転終了後ストレーナ、フィルター等の清掃を行う。

第6節　撤　　去

11.6.6.1
既設配管の撤去

(1)　既設配管の撤去範囲は、特記による。ただし、その位置で不具合が生じるおそれがある場合は、監督員と協議する。
(2)　配管を切断・切離しする前に、既設バルブで確実に止水できることを確認する。
(3)　止水後、水栓や水抜きバルブより水抜きを行い、管内容物を確実に排出した事を確認した後、管の切断・切離しを行う。
　なお、管内容物を完全に排出できない場合は、監督員と協議する。
(4)　止水したバルブには、「閉」・「操作厳禁」の表示を行う。また、撤去する配管が接続している機器・器具には、「使用禁止」の表示を行う。

(5)　配管切断位置に分岐バルブがない場合又は既設バルブで確実に止水できない場合は、監督員と協議する。
(6)　配管を切断する場合は、原則として火を使わない工法又は工具を使用する。
(7)　配管を切断する場合は、保温材等を撤去して行い、その際に電線等他の材料に影響を及ぼさないことを確認する。
(8)　給水、給湯等の飲料水系統の配管の場合は、水質汚染に十分注意する。
(9)　既設配管切断後、施工を一時休止する場合は、既設管内への異物の混入の防止、漏水や臭気の発生防止のための措置として、既設配管端部をエンドキャップ、閉止フランジ、プラグ等で適切に閉止する。また、誤接続防止のための措置として、配管の用途を表示する。
(10) 既設配管の機能のみを停止し、管を現状のまま残置する場合は、管内容物を排出したことを確認し既設配管端部をエンドキャップ、閉止フランジ、プラグ等で閉塞処置を行うとともに「機能停止」の表示を行う。
(11) 燃料配管を撤去する場合は、撤去に先立ち、廃油の回収を行うとともに内部の洗浄を行う。また、撤去に際しては、火気の使用を禁止する。
なお、廃油の回収方法及び内部の洗浄方法は、「11.5.1.2　産業廃棄物等」による。

11.6.6.2
既設配管の搬出
(1)　撤去する配管は、搬出に支障のない長さに切断する。
(2)　発生材の処理は、第５章第１節「発生材の処理」による。

第7章　保温、塗装及び防錆(せい)工事

第1節　保 温 工 事

11.7.1.1
施　工
(1)　既存部分と連続して保温、塗装等を仕上げる場合の仕様は、特記により既存のものと同一とすることができる。
(2)　既存部分の保温、塗装及び防錆(せい)工事の範囲は、特記による。
(3)　既存保温材との接続部分は、空隙等を生じさせないように適切に行う。
また、外装材については、既存保温部分と重ね合わせる等の方法を用いて、既存部分との空隙を生じさせないように適切な処置を行う。

第8章　はつり及び穴開け

第1節　一 般 事 項

11.8.1.1
共 通 事 項
(1)　はつり作業を行う場合は、埋設配管等に損傷を与えないよう行う。
なお、放射線透過検査等による埋設物の調査を行う場合は、特記による。
(2)　特記以外の場所を施工する場合は、監督員と協議する。

11.8.1.2
非 破 壊 検 査
放射線透過検査は、特記により行うものとし、「労働安全衛生法」、「電離放射線障害防

止規則」（昭和 47 年労働省令第 41 号）等の定めるところによるほか、次による。

(1)　作業主任者は、エックス線作業主任者の資格を有する者とし、資格を証明する資料を監督員に提出する。

(2)　放射線照射量は最小限のものとし、照射中は人体に影響のない程度まで照射器から離れる。また、作業者以外の立入り禁止措置を講ずる。

(3)　露出時間は、コンクリートの厚さ等により、適宜調整する。

(4)　付近にフィルム、磁気ディスク等放射線の影響を受けるものの有無を確認する。

(5)　躯体（くたい）の墨出しは、表裏でズレがないよう措置を講ずる。

11.8.1.3
穴開け及び補修

(1)　既存のコンクリート床、壁等配管貫通部の穴開けは、原則として、ダイヤモンドカッターによる。

なお、貫通場所、口径等は、特記による。

(2)　配管施工完了後、必要に応じて、モルタル又はロックウールを充填する。

なお、ロックウールの場合は、脱落防止の処置を施す。

(3)　ダイヤモンドカッターを使用する場合は、ノロ、ガラ、発生水等の処理及び養生を確実に行う。

(4)　穴開け完了後の貫通穴の確認及び必要により養生を確実に行う。

(5)　ダイヤモンドカッターを固定するためのアンカー打ちについては、「11.9.1.3　あと施工アンカー」による。

(6)　ダクト用開口でクラッシャー工法等、他の工法を採用する場合は、監督員と協議する。

11.8.1.4
溝はつり及び補修

無筋コンクリート等の溝はつりを行う場合は、次による。

(1)　原則として、はつりを行う箇所にカッターを入れた後、手はつり又は電動ピックで行う。

(2)　配管完了後、モルタルを充填し、金ごて仕上げをする。

(3)　はつりガラ及び粉じんの飛散防止並びに養生を行う。

(4)　電動ドリルを使用する場合は、金属の探知により電源の供給が停止できる付属装置等を設けて埋込配線等の切断を避ける。

11.8.1.5
既設基礎の解体はつり

(1)　解体基礎の仕様（有筋・無筋、防水・非防水、寸法等）は、特記による。

(2)　はつりガラ、粉じん等の飛散防止を行う。

(3)　周辺機器等の養生が必要な場合は、監督員と協議する。

(4)　防水層等の補修が必要な場合は、監督員と協議する。

(5)　基礎の解体・撤去後の床面仕上げ及び補修は、特記による。また、この場合のはつりは、床仕上げを考慮した深さまで行う。

11.8.1.6
開　口　補　修

(1)　既設配管等の撤去後の補修は、隙間にモルタル等を充填する。

(2)　その他、開口部の補修を行う箇所は、特記による。

(3)　開口部補修の意匠等を考慮する場合の仕上げ等については、特記による。

第9章　インサート及びアンカー

第1節　一　般　事　項

11.9.1.1
共　通　事　項

既存のインサート及びアンカーボルトは、原則として使用しない。やむを得ず既存のインサート及びアンカーボルトを再使用する場合は、状態及び強度をよく確認し、十分に清掃を行ってから使用する。また、引張強度の確認試験については、特記による。

11.9.1.2
機器の固定

特記された機器に使用するアンカーは、耐震計算を行い選定する。

11.9.1.3
あと施工アンカー

(1)　アンカーの埋込深さ及び許容引抜荷重については、標準図（形鋼振れ止め支持部材選定表(二)）による。
(2)　あと施工アンカーの施工には、工事内容に応じた施工の指導を行う施工管理技術者を置く。
(3)　あと施工アンカー作業における技能者は、あと施工アンカー工事の施工に関する十分な経験と技能を有するものとする。
(4)　配管、ダクト、機器等の天井つり下げ用アンカーには、接着系アンカーを使用してはならない。

11.9.1.4
せん孔機械

(1)　せん孔に使用する機械は、アンカーの種類、径及び長さ、施工条件等を勘案し、適切な機械を選定する。
(2)　せん孔作業には、ハンマードリル等を使用する。
(3)　必要埋込深さを確保するため、せん孔深さのドリルへの表示又はストッパー付きドリルの使用を行う。

第2節　施　　工

11.9.2.1
せ　ん　孔

(1)　せん孔は、既存躯体(くたい)に有害な影響を与えないように行う。
(2)　埋込み配管等の探査の範囲及び方法は、特記による。
(3)　埋込み配管等に干渉した場合は、直ちにせん孔を中止し、監督員に報告し、指示を受ける。
(4)　鉄筋等に干渉した場合は、直ちにせん孔を中止し、あと施工アンカーによる引抜きコーン状破壊の影響を受けない位置に再せん孔を行う。また、中止した孔は、モルタルで充填する。
(5)　せん孔された孔内に水分があることが確認された場合は、監督員に報告し、指示を受ける。
(6)　せん孔された孔は、所定の深さがあることを確認する。
(7)　せん孔後、切粉が残らないようブロア、ブラシ等で孔内を清掃する。

11.9.2.2
養　　　生

接着系アンカーの場合は、所定の強度が発現するまで養生を行う。

11.9.2.3
確　認　試　験

(1)　あと施工アンカーの性能確認試験の適用は、特記による。
(2)　あと施工アンカーの施工後確認試験の適用は、特記による。

第10章　基 礎 工 事

第1節　一　般　事　項

11.10.1.1
共　通　事　項

(1)　機器用基礎の新設及び既設再使用は、特記による。
(2)　基礎を新設する場合は、機器運転時の全体荷重に耐えられる床又は地盤上に構築するほか、各編の当該事項による。
(3)　基礎は、標準基礎又は防振基礎とし、適用は、特記による。
ア　標準基礎は、次による。
(ｱ)　コンクリート基礎とし、コンクリート打設後 10 日間以内に荷重をかけてはならない。表面は、金ごて押さえ又はモルタル塗りとし、据付け面を水平に仕上げたものとする。
(ｲ)　コンクリート工事及び左官工事は、第２編第５章「関連工事」の当該事項による。
(ｳ)　基礎の大きさは、特記によるものとし、基礎の高さ、配筋要領等は、標準図（基礎施工要領（一））による。
イ　防振基礎は、コンクリート基礎と防振架台を組み合わせたものとし、構造体への振動の伝達を防止できるものとする。
(4)　基礎の増設及び補修については、特記による。
なお、基礎を増設する場合は、目荒らし後、増設基礎と既設基礎が一体となるように施工する。
(5)　屋上や機械室等で基礎の解体・増設及び補修に伴う防水層の補修については、特記による。

第11章　給排水衛生設備工事

第1節　機　　材

11.11.1.1
一　般　事　項

(1)　再使用する機材は、取外し後、配管接続部の点検及び清掃を行い適切に養生する。
(2)　衛生器具を再使用する場合は、写真等で取外し前の状況を監督員に報告する。
(3)　機器の搬入又は移設に伴い、機器を分割する必要が生じた場合は、監督員と協議する。

第2節　施　　工

11.11.2.1
機器・器具の撤去

(1)　機器の撤去に先立ち、水、冷媒、ガス、油等の接続配管が取り外されていることを確認する。また、電源及び自動制御設備については、他の設備に影響しないように遮断する。
なお、冷媒の回収方法及び放出を防止する措置は、「11.13.2.3　冷媒の回収方法等」

による。

(2)　衛生器具等を撤去する場合は、十分に洗浄を行い、汚水、汚物等による異臭の発生、周囲の汚染の防止に努める。

(3)　飲料用タンク、消火用タンク等が、使用できなくなる場合は、事前に監督員と協議するほか、関係官署と協議する。

(4)　オイルタンク、オイルサービスタンク等の撤去は、「11.13.2.1　機器の撤去」の当該事項による。

　また、火気を使用してはならない。

(5)　オイルタンク、汚水槽、雑排水槽等密閉された空間で作業を行う場合は、「1.1.3.6　施工中の安全確保」の当該事項による換気等の措置を施す。

　なお、汚水槽及び雑排水槽において作業を行う場合、事前に汚水及び汚物の除去を行い、清掃、消毒を行う。

(6)　煙道及び排気筒の撤去に際しては、すすの飛散防止措置を講ずる。

(7)　ボイラー、タンク等の大形機器の撤去において、搬出経路や搬出口等の制限を受け、機器を分割・解体する必要がある場合は、監督員と協議する。

(8)　機器のつり装置（電動ウインチ等）とそれらを支持固定する架台（チャンネル等）等が必要な場合は、監督員と協議する。

(9)　ハロゲン化物消火設備の撤去に際しては、消火剤を放出することなく、関係法令に従い、適切に処理する。

11.11.2.2
機器・器具の再使用

(1)　衛生器具を再使用する場合、付属金物は、原則として、新品とする。

(2)　再使用する衛生器具は、取外しの前後で洗浄及び消毒を行った後、養生を行う。また、取外し及び再取付け時には、ひび割れ、傷等の確認をする。

　なお、ひび割れ、傷等を確認した場合は、監督員に報告する。

(3)　飲料用タンク及びその他の器具を再利用する場合は、清掃及び消毒を行い、水質検査結果を監督員に提出する。

(4)　既設の消火機器の型式が失効している場合及び不活性ガス消火設備等の容器弁の点検時期を確認し、監督員に報告する。

第12章　ガス設備工事

第1節　都市ガス設備の施工

11.12.1.1
既存設備の撤去

(1)　ガス設備の撤去は、撤去範囲のガスを完全に遮断し、必要に応じて、設備内の残留ガスを燃焼パージ又は大気放散し、設備内の残留ガスを完全に抜き取り後作業を行う。また、着火事故防止の観点から、撤去作業は、可燃性ガス検知器での監視状態の下で行い、消火器、水バケツ等を準備して行う。

(2)　撤去作業に当たっては、火気の使用を禁止する。また、電動工具（防爆機能の確認されたものを除く。）は、使用しない。

(3)　配管の切断は、手動のカッターを使用し、火花発生のおそれのある工具の使用は禁止する。

(4)　機器及び器具の撤去を行う場合は、ガス栓・コック等の閉止機能を確認する。また、機器及び器具を取り外した後、ガス栓又はコック等に「操作厳禁」等の表示を行うほか、ガスの漏出を防止するため、プラグ等で確実に末端処理を行う。

第13章　空気調和設備工事

第1節　機　　材

11.13.1.1
一　般　事　項

(1)　再使用する機材は、取外し後、接続部の点検及び清掃を行い、適切に養生する。
(2)　機器の搬入又は移設に伴い、分割する必要が生じた場合は、監督員と協議する。

11.13.1.2
試　　　験

分割搬入を行う機器の試験は、特記による。

第2節　機器の撤去、据付け及び取付け

11.13.2.1
機 器 の 撤 去

(1)　機器の撤去に先立ち、水、ガス、油等の接続配管が取り外されていることを確認する。また、電源及び自動制御設備については、他の設備に影響しないように遮断する。
(2)　冷凍機等（フロン系冷媒の使用機器）は、撤去に先立ち、冷媒の回収又は放出を防止する措置を講ずるものとし、冷媒の回収方法及び放出を防止する措置は、「11.13.2.3　冷媒の回収方法等」による。
(3)　オイルタンク、オイルサービスタンク等の撤去に先立ち、次の措置を講じる。
　ア　タンク内の残油の有無を確認する。
　　なお、タンク内に残油がある場合には、監督員に報告する。
　イ　タンク内に残油がないことを確認ができた場合は、廃油の回収を十分に行うとともに内部の洗浄を行う。また、撤去に際しては、火気を使用してはならない。
　　なお、廃油の回収方法及び内部の洗浄方法は、「11.13.2.4　廃油の回収方法等」による。
(4)　オイルタンク内部、蓄熱槽内部等の密閉された空間で作業を行う場合は、「11.1.2.5　施工中の安全確保」の当該事項による換気等の措置を講ずる。
(5)　煙道及び排気筒の撤去に際しては、すすの飛散を防止する措置を講ずる。
(6)　冷凍機、ボイラー、空調機等の大形機器の撤去において、機器を分割・解体する必要がある場合は、監督員と協議する。
(7)　機器のつり装置（電動ウインチ等）とそれらを支持固定する架台（チャンネルベース）等が必要な場合は、監督員と協議する。

11.13.2.2
配 管 等 の 接 続

機器に接続する配管は、既設配管及びダクトとの取り合いを行って製作・施工する。また、接続は、フランジ接合等とし、火を使用する溶接接合は、原則として禁止する。

11.13.2.3
冷媒の回収方法等

冷媒の回収方法及び放出を防止する措置は、次による。
(1)　業務用冷凍空調機器（第１種特定製品）は、「特定製品に係るフロン類の回収及び破壊の実施の確保等に関する法律」（平成13年法律第64号）の定めに従って行う。

(2)　「特定家庭用機器再商品化法」（平成 10 年法律第 97 号）の対象となるものは、同法の定めに従って行う。

11.13.2.4
廃油の回収方法等

(1)　オイルタンク、オイルサービスタンク、油配管等の廃油は、「廃棄物処理法」、「消防法」、その他関係法令の定めに従い回収し、適切に処理する。
(2)　廃油の回収に際しては、周辺の汚損及び土壌の汚染をしないよう養生を行う。

第3節　ダクトの撤去、製作及び取付け

11.13.3.1
一　般　事　項

(1)　ダクトの施工に先立ち、「11.1.4.2　事前調査」を十分に行い、既設設備との関連事項を詳細に検討し、風量バランス等を考慮して施工する。
(2)　ダクトの材質、圧力区分は、既設ダクトと同様とする。また、グラスウール製は、特記による。
(3)　既設ダクトと新設ダクトの接続位置は、原則として既設ダクトのフランジ部(スパイラルダクトの場合は差込部)とし、設計図書による。ただし、その位置での接続に不具合が生じた場合又は接続が不可能と判断される場合には、監督員と協議する。
　なお、ボルト及びナット並びにフランジ用ガスケット等は、新品とする。
(4)　「建築基準法施行令」第 112 条第 16 項に規定する準耐火構造の防火区画等をダクトが貫通する場合は、貫通部とダクトとの隙間をモルタル又はロックウール保温材で充填する。また、保温が必要なダクトの場合は、その貫通部の保温は、ロックウール保温材によるものとする。
　なお、ロックウールを施す場合は、脱落防止の処置を講じる。
(5)　外壁を貫通するダクトとスリーブとの隙間は、バックアップ材等を充填し、シーリング材によりシーリングして水密を確保する。

11.13.3.2
既設ダクトの再利用

(1)　既設ダクトを再利用する場合、運転再開前に次のいずれかの防じん対策を行う。
　なお、ダクト内清掃を行う場合は、「11.13.3.5　ダクト清掃」によるものとし、適用は、特記による。
　ア　吹出口にフィルターをはさむ等、ほこり等の飛散を防止する対策
　イ　吹出口廻りの居室内壁面、机、ロッカー等への防じん対策
(2)　工事中に既設ダクト系を運転する場合は、撤去又は取り外した開口部からほこり等が機器及びダクト内に入らないように必要な防護措置を施す。
(3)　空調機等の試運転調整後には、フィルターの清掃を行う。

11.13.3.3
既設ダクトの撤去

(1)　既設ダクトの撤去範囲は、特記による。ただし、その位置で不具合が生じた場合又は接続等が不可能若しくは危険と判断される場合は、監督員と協議する。
(2)　既設ダクトの撤去による振動や、粉じん発生に制約がある場合は、監督員と協議する。
(3)　既設ダクトを撤去する場合は、空気調和機及び送風機が確実に停止していることを確認する。
(4)　撤去箇所は、原則として、既設ダクトのフランジ部とする。また、スパイラルダクトは、差込部とする。

(5) 既設ダクトを撤去する場合は、保温材、ガスケット、たわみ継手等と分離する。

(6) 既設ダクトの再利用側の開口部は、新設ダクト施工までの間、遮へい板にて養生を確実に行う。

(7) 既設ダクトの撤去には、原則として、火気を使用しない。

(8) ダクトの切断は、原則として、火花の発生しない工具(ニブラ、ジグソー、金鋸、金切りハサミ等)により行い、はぜ部の切断はセパーソー・金鋸等で行う。

(9) ダクトを撤去後、再利用側約 1m 程度の保温材、付着した油脂類、ダクト内に堆積したほこり等の除去を行う。

11.13.3.4 既設ダクトの搬出

(1) 撤去するダクトは、搬出に支障のない大きさに切断する。

(2) 搬出において既設エレベーターを使用する場合は、監督員と協議する。

なお、使用する場合の養生方法は、「11.3.2.1　養生方法及び清掃」及び「11.3.2.2　養生材撤去」による。

(3) 発生材の処理は、「11.5.1.1　一般事項」及び「11.5.1.2　産業廃棄物等」による。

11.13.3.5 ダクト清掃

(1) ダクト清掃の工法は、特記による。

(2) ダクト清掃作業は、「建築物における衛生的環境の確保に関する法律」（昭和 45 年法律第 20 号）に基づくダクト清掃作業監督者を配置し、監督員の承諾を受ける。

(3) 当該ダクトの経路、構造、天井点検・作業口の取付けの適否等を調査し、監督員に報告する。

(4) 施工に先立ち、当該ダクトの既存状態を調査・記録（記録写真等を含む。）し、監督員に提出する。

なお、調査・記録する場所及び箇所数は、特記による。

(5) 作業機器の据付場所は、騒音対策、ほこり等の飛散防止対策を考慮した場所とし、監督員の承諾を受ける。

(6) 吹出口、吸込口、ダンパー等で、作業上一時取外し、再使用する機材は保管を確実に行う。

なお、再取付け前に清掃を行う場合は、特記による。

(7) 当該ダクトの内面に付着したほこり等の除去、清掃及び確認作業については、採用した工法の規定による。

(8) 施工に当たっては、既設天井、ダクト、ダンパー等の強度、耐久性及び機能性に影響を与えないようにする。

(9) ダクト内の粉じんの捕集方法は、特記による。

なお、特記がない場合は、集じん装置又は集じんフィルターにより適切に捕集する。

(10) 作業に伴い、ダクトに開口部等を設ける場合は、必要最小限なものとし、作業終了後に適切な方法で漏れのないよう閉鎖する。

(11) 作業に伴い、じんあいが飛散するおそれのある場合は、室内各部、机、ロッカー等に十分な養生を行う。

(12) 所定の清掃作業終了後にダクト系の機能を調査確認する。また、清掃後のダクト内面の状態を記録写真に撮り、監督員に提出する。

なお、記録する場所及び箇所数は、特記による。

(13) 作業中、仮設ダクトを設ける必要がある場合は、特記による。

第14章　自動制御設備工事

第1節　機　　材

11.14.1.1
総　　則

11.14.1.1.1
一般事項

(1)　本章は、温度、湿度、圧力、流量、液面等の一般的プロセスの制御、計測、監視等を行う場合に適用し、機器に付属する制御及び特殊な制御には適用しない。
(2)　自動制御設備のシステム構成及び機能は、特記による。
(3)　配線工事は停電作業とし、活線工事は禁止とする。
(4)　再使用品の有無は、特記による。

11.14.1.2
自動制御機器

11.14.1.2.1
一般事項

新設される機材の仕様は、第６編第１章「機材」の当該事項によるほか、特記による。
なお、再使用する機材は、各部の点検及び清掃を行い、適切に養生する。

11.14.1.2.2
盤類の改造

(1)　盤を改造する場合は、次によるほか、特記による。
ア　盤改造に先立ち、電源が遮断されていることを確認する。
イ　改造は、系統（制御ループ）ごとに行う。
ウ　既存取付機器の移設を伴う場合は、改造前後に制御回路の動作試験を行い、影響のないことを確認する。
エ　盤表面の計器類を撤去した際にできた開口は、プレートで塞ぐ等の措置を施す。
(2)　端末装置ユニットの追加、既存端末装置ユニットへの管理点追加、部分更新等の作業は系統ごとに行う。
(3)　中央監視装置のソフトの追加、変更及び機能変更は、特記による。

第2節　施　　工

11.14.2.1
撤　　去

11.14.2.1.1
既存設備の撤去

(1)　既存設備の撤去に先立ち、設備システム全般にわたって、支障がないことを確認する。
(2)　配管挿入形の検出器等を撤去する場合は、保護管の撤去は、原則として行わない。
なお、撤去後は、プラグ止めを行い、閉止する。
(3)　ダクト挿入形の検出器等を撤去する場合は、撤去後の開口部をプレート等で塞ぎ、周囲にシールを行い空気の漏洩を防ぐ。
(4)　蒸気・冷温水等の流体用検出端の導圧管撤去は、原則として、「11.6.6.1　既設配管の撤去」による。
(5)　電線管、配線等の撤去範囲は、特記による。

第15章　昇降機設備工事

第1節　一般事項

11.15.1.1
総　　則
11.15.1.1.1
一般事項

(1) 本設備は、「建築基準法」、同法施行令及び同令に基づく告示並びに条例等の定めによる。
(2) 再使用する機器及び器具は、取外し後、接続部の点検及び清掃を行い、適切に養生する。

11.15.1.2
仮設工事等
11.15.1.2.1
一般事項

(1) 適用は、ロープ式エレベーター、一般油圧エレベーター、小荷物専用昇降機及びエスカレーターとし、第2章「仮設工事」によるほか、次による。
(2) 複数台のエレベーターが同一昇降路内に設置されている場合で、やむを得ず隣接するエレベーターを運転する場合は、防護ネット等により作業区分を分離し、安全対策等の措置を講ずる。
なお、適用は、特記による。
(3) 乗場に仮間仕切りを設ける場合は、鋼板又は合板等で施すこととし、扉を設ける場合は、施錠できる構造とする。ただし、設置箇所が防火区画にかかる場合は、厚さ1.5mm以上の鋼板で施すこととする。また、仮間仕切りの設置範囲は、施設管理者と協議する。
(4) 乗場に仮間仕切りを設けない場合は、施工中の表示及び工事関係者以外の立入禁止対策を行うほか、各乗場の戸が開かない措置を講じる。
(5) 昇降路内にアスベストの封じ込め処理等が施されているおそれがある場合は、監督員に報告する。
(6) 非常用エレベーターの改修工事を行う場合は、施設管理者と協議し、施設使用上に支障がないように施工する。

11.15.1.3
撤去工事
11.15.1.3.1
一般事項

第４章「撤去」及び第５章「発生材の処理等」の当該事項によるほか、次による。
なお、撤去項目及び撤去範囲は、特記による。

11.15.1.3.3
既設機器の搬出

搬出方法は、特記による。
なお、搬出経路に開口等を設ける場合は、監督員と協議する。

第2節　一般油圧エレベーター

11.15.2.1
一　般　事　項

本節は、乗用、寝台用、人荷共用及び荷物用のエレベーターで間接式（片持式、せり上げ式及び上つり方式）のものに適用する。

11.15.2.2
構　　　成

機械室内機器、かご、乗場、昇降路内機器、安全装置及び付属品で構成される。

11.15.2.3
機材及び施工

11.15.2.3.1
機械室内機器

11.15.2.3.1.1
油圧パワーユニット

(1)　油圧パワーユニットは、油タンク、油圧ポンプ、電動機、流量制御装置、逆止弁、手動下降弁、安全弁、サイレンサー、圧力計等で構成されるものとする。
(2)　油タンクは、厚さ1.6 mm以上の鋼板製とし、シリンダーからの戻り油により油中に気泡が生じない構造とし、その容積は、戻り油全量が油タンク内に戻った時点の油量の110%以上とする。
(3)　油圧ポンプは、電動機の回転により油を油圧配管を経由してシリンダーに圧送するもので、頻繁な始動にも十分耐えられる構造とする。
(4)　電動機は、エレベーター用に製作されたものとし、電動機の始動電流実効値は、次の範囲とする。
　ア　流量制御弁方式の場合　　500%以下
　イ　可変電圧可変周波数制御方式の場合　　400%以下
(5)　電動機は、JIS C 4034-1（回転電気機械－第1部：定格及び特性）による次の試験を行い、その試験成績表を監督員に提出する。
　ア　特性試験（負荷をかけた状態で、電圧、電流、回転数を計測する。）
　イ　温度上昇試験
　ウ　耐電圧試験
　エ　絶縁抵抗試験
(6)　流量制御装置は、可変電圧可変周波数制御方式又は流量制御弁方式により、いずれも円滑に油の吐出量を制御できるものとする。
(7)　手動下降弁は、停電その他の事情でエレベーターが途中で停止した場合に、この弁を操作してエレベーターを低速で下降運転できる構造とする。
(8)　油圧配管は、JIS G 3454（圧力配管用炭素鋼鋼管）、JIS G 3455（高圧配管用炭素鋼鋼管）又は同等のものとし、継手は、JPF MP 010（油圧エレベーター用ハウジング形管継手）を使用してもよい。また、地震等の振動及び建物の層間変形により損傷を受けないこととする。

11.15.2.3.1.2
電源盤及び制御盤

(1)　電源盤及び制御盤は、「7.2.2.1.4　電源盤及び制御盤」による。
　なお、油圧パワーユニットと一体化としてもよい。
(2)　かごの着床精度は、表 11.15.1の値に制御できるものとする。ただし、供給電源の電

圧変動は5%以内、周波数変動は1%以内とし、かつ、かご内荷重は定格積載量における着床時の値とする。

表 11.15.1　着床精度（定格速度 45m/min 以下）　（単位：mm）

乗用、寝台用、人荷共用エレベーター	±20以内
荷物用エレベーター	±25以内

11.15.2.3.2
かご

かごは、「7.2.2.2　かご」による。

11.15.2.3.3
乗場

乗場は、「7.2.2.3　乗場」による。

11.15.2.3.4
昇降路内機器

11.15.2.3.4.1
プランジャー及びシリンダー

プランジャー及びシリンダーは、JIS G 3445（機械構造用炭素鋼鋼管）、JIS G 3454（圧力配管用炭素鋼鋼管）又はこれらと同等のものとする。

11.15.2.3.5
安全装置

安全装置は、「7.2.2.5　安全装置」の当該事項による。

11.15.2.3.6
耐震措置

耐震措置は、特記によるものとし、特記がなければ「7.2.2.6　耐震措置」による。

11.15.2.3.7
管制運転等

管制運転等は、「7.2.2.7　管制運転等」による。

11.15.2.3.8
塗装

塗装は、「7.2.2.10　塗装」による。

11.15.2.3.9
電気配線

電気配線は、「7.2.2.11　電気配線」による。

11.15.2.3.10
付属品

付属品は、「7.2.2.12　付属品」の当該事項による。

11.15.2.3.11
試験

試験は、「7.2.2.13　試験」による。